قد جعل اللہ لکل شئ قدرا

کتاب

العقد الممسوح فی الاطوال والسطوح

مشہور بہ

المقادیر

جس مین

طولانی اور سطحی مقادیر ممسوحہ (گزون اور بیگھون وغیرہ) کا علمی اور تاریخی بیان ہے

مصنفہ

مولوی غلام محمد صاحب منتظم کیبنٹ کونسل سرکار نظام الملک آصفجاہ خلد اللہ ملکہ

مطبع مفید عام آگرہ مین باہتمام محمد قادر علیخان صوفی چھپی

۱۸۹۵ء

فہرست مضامین

دوسرا باب
شرعی مقادیر
فصل پہلی خطی پیمانوں کے بیان میں
گز سے چھوٹے پیمانے

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
	ذراع العمل۔ ذراع النجار۔	۲۵
	گز سے بڑے پیمانے	
۳۸	میل شرعی۔ میل عرب۔ میل ہاشمی۔	۲۶
۳۹	مرحلہ	۲۸
۴۰	فرسخ	″
۴۱	برید	۲۹
۴۲	غلوہ عربیہ	″
	متفرق پیمانے	
۴۳	فتر	۳۰
۴۴	شبر۔ وجب	″
۴۵	خطوہ	″
۴۶	قدم	″
۴۷	قامتہ	″
۴۸	باع	۳۳
۴۹	مقادیر شرعیہ خطیہ کا بیان عربی نظم مین۔	۳۴

فصل دوسری سطحی پیمانونکے بیان مین

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
۵۰	جریب	۳۳

تیسرا باب

مسلمانان ہند عہد کے مقادیر

فصل پہلی خطی پیمانونکے بیان مین

گز سے چھوٹے پیمانے

فقرہ	خلاصہ مضمون	صفحہ
۵۱	بسوہ۔ طسوج۔ طسوالسنہ۔ خام۔	۳۵
	ذرّہ۔	۳۶
۵۲	تسو۔ حبہ۔ جو۔ خردل۔ فلس۔ فتیلہ نقیر۔ قطمیر۔ ذرہ۔ ہباء۔ ہمیہ۔	″
۵۳	مسلمانون کی تاریخ ہند مین کب سے شروع ہوتی ہے۔	۳۷
۵۴	ابتدائے حکومت مسلمانان ہند سے یعنی خاندان غزنویہ سے اوائل خاندان لودہیہ یعنی سنہ ۹۳۲ ہجری تک ہند مین	″

فہرست اُن شکلونکی جو اِس رسالہ مین ہین

تمت بالخیر



قَدْ جَعَلَ اللّٰهُ لِکُلِّ شَیْءٍ قَدْرًا

کتاب

النقد الممسوح فی الاطوال والسطوح

مشہور بہ

المقادیر

جس مین

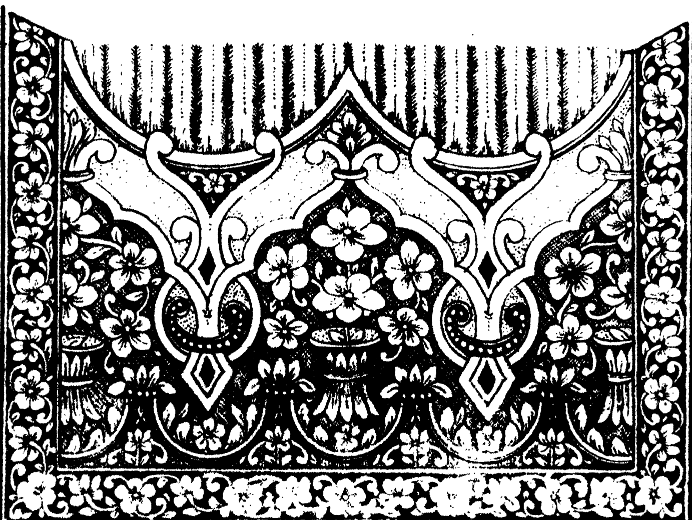
طولانی اور سطحی مقادیر ممسوحہ (گزون اور بیگھون وغیرہ) کا علمی اور تاریخی بیان ہے

مصنفہ

مولوی غلام محمد صاحب منتظم کیبنٹ کونسل سرکار نظام الملک آصفجاہ خلد اللہ ملکہ

مطبع مفید عام آگرہ مین باہتمام محمد قادر علیخان صوفی چھپی

۱۸۹۵ء



بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

حمداً لك یا من قدّر الاشیاء تقدیراً وصلوٰةً وسلاماً علی من اصطفیته من رسلك

وجعلته بشیراً ونذیراً وعلی آله وصحبه الذین حازوا لدیه مکارماً وجوراً ۔

امّا بعد یہ ایک مختصر ہے مقادیر ممسوحہ علمیہ اور عملیہ کی کیفیت و کمیت کے بیان
مین۔ اس مجموعہ مین گذشتہ اور موجودہ زمانے کے طولانی اور سطحی اکائیون کے تاریخی واقعات
اور سرگزشتین اور اُن کے زمانی اور مکانی اختلافات اور اصطلاحین علی سبیل الاختصار مستند اور معتبر
روایات سے جمع کی گئی ہین اور رطب و یابس بیانات سے اسکا حجم بڑہانا پسند نہین کیا گیا۔

اس مین شک نہین ہے کہ پیمانون کی کوتاہی اور درازی حقوق النّاس پر اثر عام رکھتی ہے اور
حفاظت حقوق کی غرض سے پیمانون کی تصحیح اور تنقید اور تعریف اور تحدید بطور جامع و مانع عمل

مین آنا انتظام مدن کا ایک رکن رکین ہے علی الخصوص جبکہ شاہان سلف کے اسناد پر دعاوی مین استناد کیا جاتا ہے اور اُن مین مختلف الاقسام مساحات کا ذکر ہوا کرتا ہے اور اکثر مقادیر اُن مانوسکے اور اُنکے اصطلاحات بمرور دہور مذہول ومجہول ہوگیے ہین یہی وجہ ہے کہ عمّال سرکاری اپنے فیصلون مین مساحات کی بابت کوئی قطعی تصفیہ نہین کر سکتے۔ یہ بہت بڑا نقص ہے اور ایک زمانہ دراز سے اِس نقص کا دہبہ فیصلون کے دامن مین بدنما دکہائی دیتا ہے۔ کوئی صورت اِس کے ازالہ کی ابتک ظہور مین نہین آئی۔ اگرچہ بعض اقران زمان نے اِس مہم کی انجام دہی مین سعی کی لیکن وہ ظفریاب نہو سکے اور اُن کی سعی مشکور نہوئی بلکہ مزید بران ایک اور خرابی یہ پیدا ہوگئی کہ اُنکی تصانیف ہدایت سے زیادہ ضلالت کا سبق دینے لگین۔

الغرض یہ اسباب باعث ہوے اِس رسالہ کی تالیف کے۔ اگر یہ سعی میری مشکور ہوا اور اہل الرّاے اِس کی نسبت پسندیدگی ظاہر کرین تو اِس کا دوسرا حصّہ **الموازین** اور تیسرا **المکائیل** بہی آیندہ ہدیۂ ناظرین کیا جائیگا۔

وانما کتبتہٗ خالصًا لوجہ اللہ حارصًا علےٰ حفظِ حقوق النّاس لا اُرِیدُ علیہ جزاءَ الاِحسانِ ولا ادّعِی السّلامۃَ من جرحِ اللّسانِ وھو حسبی ونعم الوکیل

ومنہُ الھدایۃُ لِاقومِ سبیل

مقدمہ

مطلب شروع کرنے سے پہلے امور ذیل کا بیان کر دینا مناسب معلوم ہوتا ہے۔

(۱) مساحت کی ماہیت یہ ہے کہ پہلے ایک جزء معین کر لیا جاتا ہے اور اُس جزء کو اُس شئے پر جس کی مساحت مطلوب ہے مکرر کرتے جاتے ہین تاکہ بالآخر یہ بتایا جا سکے کہ یہ جزء اُس شئے مین اتنی دفعہ داخل ہے۔ اُسی جزء کا نام اکائی ہے۔ خواہ وہ طولی ہو یا سطحی۔ اور اُسی جز کو ہم نے اس مجموعہ مین بالفاظ مقدار یا بصیغۂ جمع مقادیر یا مقیاس یا مقائیس یا پیمانہ سے تعبیر کیا ہے اور اُسی جزء کے عوارض ذاتی اور اُسی کی کیفیت اور کمیت اور اُسی کے اختلافات اور تغیرات زمانی و مکانی سے بحث کی ہے اور یہی وجہ ہے کہ ہم نے اس مجموعہ کا نام **اَلْقَدْرُ الْمَمْسُوْحِ فِی الْاَطْوَالِ وَالسُّطُوْحِ** رکھا ہے گویا

موضوع اس رسالہ کا

خود یہ نام اِس رسالہ کا موضوع ہے۔

کم کی تعریف

قدر ممسوح کی تعریف حکمۃ فلسفہ مین کم کی تعریف مین داخل ہے اور وہ ایک عرض ہے اعراض نہ گانہ سے اور عرض ایک ایسے موجود کو کہتے ہین جو اپنے وجود مین کسی محل کا محتاج ہو کیونکہ وہ بذات خود قایم نہین رہ سکتا۔

کم کے خواص تین ہین (۱) یہ کہ وہ لذاتہ تقسیم پذیر ہو خواہ وہ قسمت وہمیہ ہو خواہ فعلیہ (۲) یہ کہ اُسمین ایک عادّ کا وجود پایا جاوے یعنی ایک ایسی شئے اُسمین پائی جاوے کہ

جب اُس شئے کو اُس سے بار بار کر کے کم کرتے جائین تو وہ اُسکو فنا کر دے (۴) یہ کہ وہ مساواۃ اور لامساواۃ قبول کرے یعنی جب ایک کم کو دوسرے کم کی طرف نسبت کرین تو یا وہ اُسکے مساوی ہو یا اُس سے زیادہ یا اُس سے کمتر۔

پھر کم کی دو قسم ہین متصل اور منفصل۔

کم متصل وہ ہے جسکے اجزا حدود مین مشترک ہون اسطرح پر کہ اُسکے ہر ایک جزو کی انتہا بعینہ دوسرے جزو کی ابتدا ہو سکے اور بالعکس مثلاً ایک خط کے دو جزو اور اون دونون کے درمیان ایک نقطہ فرض کیا جاوے۔ اگر اُس نقطہ کو ایک جزو کی انتہا اعتبار کرین تو ممکن ہے کہ بعینہ اُسکو دوسرے جزو کی ابتدا اعتبار کرین اور اگر اُسکو ایک جزو کی ابتدا فرض کرین تو ممکن ہے کہ بعینہ اُسکو دوسرے جزو کی انتہا فرض کر سکین اور بالعکس یہ بھی ممکن ہے کہ اگر اُس نقطہ کو ایک جزو کی انتہا اعتبار کرین تو بعینہ اُسی کو دوسرے جزو کی بھی انتہا اعتبار کرین اور اسیطرح اگر اُسکو ایک جزو کی ابتدا اعتبار کرین تو بعینہ اُسی کو دوسرے جزو کی بھی ابتدا اعتبار کر سکین۔ پس اُس نقطہ کو اُن دونون جزو سے کسی ایک کے ساتھہ خصوصیت نہوئی۔ بلکہ وہ مشترک ہوا۔

کم منفصل وہ ہے جسکے اجزا حدود مین مشترک نہ ہون یعنی اُسکے ہر ایک جزو کی انتہا بعینہ دوسرے جزو کی ابتدا نہو سکے مثلاً دس کا عدد ہے اگر اوسکی تنصیف کرین تو نصف اول کی انتہاء ۵ ہو گی اور نصف ثانی کی ابتدا۔ ۶ ہو گی پر کسیطرح نصف ثانی کی ابتدا۔ ۵ نہین ہو سکتی پس اُسکے اجزا حدود مین مشترک نہوئے۔

پھر کم متصل کی دو قسمین ہوتی ہین قارّ الذات اور غیر قارّ الذات ۔

کم متصل قارّ الذات وہ ہے جسکے اجزای مفروضہ فی الوجود کا جمع ہونا جایز ہو جیسے خط اور سطح اور ثخن کے اجزا کا جمع ہونا ممنوع نہین ہے مثلاً خط کے اجزا نقاط ہین اور متعدد نقطون کے مجموعے ہی کو خط کہتے ہین ۔

کم متصل غیر قارّ الذات وہ ہے جسکے اجزا وجود مین مجتمع نہو سکین جیسے **حرکت** اور **سکون** یا **زمان** ہے مثلاً جس زمانے کو ہم ماضی فرض کرین وہ مستقبل نہوگا اور جس کو مستقبل قرار دین وہ ماضی نہوگا ۔ اگرچہ یہ بہی ممکن ہے کہ ہم اُسمین ایک شئے فرض کرین جو کہ وہ اسوقت نہایۃ زمان ماضی کی ہے لیکن وہی بعینہ بدایۃ زمان مستقبل کی ہے ہان اگر اجزاے زمان کو خیال مین اعتبار کرین کہ وہ ایک دوسرے کے ساتھہ متصل ہین تو اس حالۃ مین وہ قارّ الذات کی تعریف مین داخل ہوجائیگا ۔ لیکن یہ صحیح نہین ہے اس لیے کہ جب عقل اُسکے وجود کا لحاظ خارج مین کرے تو یقیناً اُسوقت ثابت ہوجائیگا کہ اُسکے اجزا کا مجتمع ہونا ممنوع ہے اور اسی کو غیر قارّ الذات کہتے ہین ۔

کم موضوع ہی علم ریاضی کا

اس بیان سے کچھہ حال کم کا معلوم ہوگیا ۔ یہی کم موضوع علم ریاضی کا ہے **علم ریاضی** حکمۃ نظریہ کے اقسام سے ایک قسم کا نام ہے اس علم مین اُن امور مادّیہ سے بحث ہوتی ہے جن کا مجرد از مادّہ ہونا ممکن ہے یہی وجہ ہے کہ علم ریاضی کو **علم اوسط** بہی کہتے ہین کیونکہ یہ علم متوسط ہے ما بین اُن اشیا کے جو محتاج مادّے کے ہین اور ما بین اُن اشیا کے جو محتاج مادّے کے نہین ہین غرض کہ علم ریاضی کے اصول چار ہین ۔

علم ریاضی کے اصول

اس لیے کہ موضوع اس علم کا یعنی کم یا تو متصل ہوگا یا منفصل۔ پھر متصل کی دو قسم ہین ایک متحرک دوسرا ساکن۔ انمین سے کم متصل متحرک کو علم ہیئتہ کہتے ہین اور کم متصل ساکن کو علم ہندسہ۔ پھر کم منفصل کے واسطے یا تو نسبت تالیفیہ ہوگی یا نہوگی۔ پس وہ کم منفصل جسکے واسطے نسبت تالیفیہ ہو وہ علم موسیقی ہے اور وہ کم منفصل جسکے واسطے ایسی نسبت نہو وہ علم حساب ہے یہ چارون فن علم ریاضی کے اصول کہلاتے ہین اور انمین ہر ایک فن ایسا ہے کہ اُسکے تحت مین چند در چند فروع ہین اور ایسی ہر ایک فرع ایک مستقل علم ہے اُن سب کے بیان کرنے کا یہان موقع نہین ہے البتہ ان اصول چارگانہ کا کچھ حال علی سبیل الاجمال یہان بیان کیا جاتا ہے۔

علم حساب اُس علم کو کہتے ہین جسمین بذریعہ قواعد چند مجہولات عددیہ کو معلومات عددیہ سے مستخرج کرنیکے طریقے معلوم کرائے جاتے ہین استخراج سے مراد یہان اُنکی کمیات کا معلوم کرنا ہے۔ موضوع اس علم کا عدد ہے عدد اُس کمیت کو کہتے ہین جو اکائیون سے متالف ہو۔

علم ہندسہ وہ علم ہے جسکے قوانین سے وہ اصول جو کم کو عارض ہوتے ہین معلوم کرائے جاتے ہین اسکا موضوع مقادیر مطلقہ ہین یعنی مقادیر متصلہ اور منفصلہ دونون کو شامل ہے۔ مقادیر متصلہ جیسے خط اور سطح اور جسم تعلیمی اور اُنکے لواحق جیسے زاویہ نقطہ شکل وغیرہ اور مقادیر منفصلہ جیسے اعداد۔ اہل عرب اسی علم کو تحریر اقلیدس کہتے ہین یونانی مین اسکا نام جامیٹری[۵۱] ہے

---

[۵۱] جی بمعنی زمین اور مٹرن بمعنی پیمایش ہے یعنی علم پیمایش زمین۔

سے ہے خاص فن تحریر اقلیدس مین مقادیر متصلہ ساکنہ سے بحث کی جاتی ہے یعنی قواعد جبر و مقابلہ کو مقادیر متصلہ ساکنہ پر اطلاق کرنے سے مسائل تحریر اقلیدس کے پیدا ہوتے ہین۔

علم موسیقی اس علم کا موضوع صوت ہے اسمین نغمات سے بحث کی جاتی ہے دو طرح پر پہلے اسوجہ پر کہ اُن نغمات مین بحسب حدت و ثقل نسبت ملایم حاصل ہے یا نسبت منافر اسکو **علم تالیف** کہتے ہین دوسرے اسطرح پر بحث کیجاتی ہے کہ مابین اون اجزاے زمان کے جو درمیان نغمات کے متخلل ہین بحسب مقدار اُن زمانون کے نسبت ملایم حاصل ہے یا نسبت منافر اسکو **علم ایقاع** کہتے ہین۔

علم ہیئۃ اسکا موضوع جسم بسیط ہے اس علم مین احوال اجرام بسیطہ علویہ و سفلیہ سے بحث کیجاتی ہے بحسب اُنکی کمیت اور کیفیت اور وضع اور حرکت کے۔ کمیت سے مراد یہان کمیت مطلقہ ہے اسمین کمیت متصلہ اور منفصلہ دونون شامل ہین کمیت متصلہ جیسے مقادیر اجرام کے اور اُنکے ابعاد وغیرہ اور کمیت منفصلہ جیسے اعداد کواکب کے۔ اور کیفیت جیسے اشکال اُن اجرام کے اور رنگ کواکب کے اور ضوٗ اُنکی اور وضع جیسے قرب کواکب کا اور بُعد اُنکا یہ بیان ہے بر سبیل اجمال اصول علم ریاضی کا لیکن اُسکے فروع جو ہر ایک اصل کے تحت مین بکثرت واقع ہوئے ہین یہان اُن کے بیان کرنیکی گنجایش نہین ہے۔

مرجع کل علوم ریاضی کا کم ہے

الغرض اس بیان سے معلوم ہوا کہ مرجع کل اصول ریاضی اور اُسکے فروع کا کم ہے اور اسی مین شامل ہے ہمارے اس رسالہ کا موضوع بھی جسکا قوی تعلق کم متصل قارالذات سے ہے یا یون کہو کہ ہمارے مبحث کے موضوع کا تعلق زیادہ تر علم ہندسہ یعنی تحریر اقلیدس (جامیٹری)

کے موضوع کے ساتھ ہے۔

مقادیر کی تدریجی ترقی

(۲) مقادیر کی تدریجی ترقی اور تاریخی تغیرات مین یہ بات یاد رکھنے کے قابل ہے کہ ابتدائی امر مین مساحت کی طولی اکائی انسان کا ہاتھ قرار دیا گیا تھا کہنی کی ہڈی سے سر انگشت تک کا طول پیمایش مین استعمال کیا جاتا تھا۔ اسی طبعی پیمانہ پر میل فرسخ وغیرہ کے انداز نکالا تھا۔ اس کے بعد دنیا مین جب معاملات کا دائرہ وسیع ہو گیا تو ذراع انسانی کا استعمال صرف چند ضروری حوائج مین باقی رہا اور قدم کا استعمال پیمایش اراضی مین ہونے لگا۔

پھر جب دنیا مین دائرہ معاملات کا اس سے زیادہ وسیع ہو گیا تو اس امر کی ضرورت لاحق ہوئی کہ مدار مقادیر ممسوحہ کا ایک ایسی شئے پر رکھا جائے جو فی نفسہ ثابت اور تغیر سے محفوظ ہو اس غرض کے حصول کے لیے عقلا نے کوئی شئے درجۂ ارضیہ سے بہتر اور مناسب تر نہ پائی

(۳) قدمائے مورخین سے ہیرودوطس[1] وغیرہ اور نیز زمان حال کے مورخین شہادت دے رہے ہین کہ فنون ہندسیہ مین اہل مصر کو دوسری قومون پر تقدم ہے اور وہی اصول ہندسہ اور اصول مساحت کے موجد و مخترع ہین۔ چونکہ اہل مصر کے اقبال و ادبار اور معیشت کا مدار

[1] ہیرودوطس قدیم زمانے مین بڑا حکیم گزرا ہے اسکی معارف اور سیاحت سے دنیا کو بڑا فائدہ پہنچا اس لیے اسکو ابو التاریخ کہتے ہین جو کچھ اس نے اپنی تصانیف مین نقل کیا ہے اسکو بڑی صحت اور امانت سے نقل کیا ہے اور اسکی تصنیف مین قابل قدر بیات ہے کہ اس نے اپنی چشم دید حالات کے ساتھ مزخرف حکایات کو جو کہ اس زمانے کے لوگوں کی عادت تھی ترک کر دیا ہے یہ عجیب شخص سنہ ۴۸۴ قبل مسیح تاریخ عمر دنیا مین شہر ہلقرناسہ ملک یونان مین پیدا ہوا تھا اسکے طویل سفر اور دور دراز ممالک کی سیاحات سے یقین کیا جاتا ہے کہ وہ تاجر بھی تھا (تاریخ جغرافیہ رفاعہ بیگ مترجم از فرانسیسی ۱۲)

زیادہ تر رود نیل کے فیضان کے ساتھ وابستہ ہے اور انکی زمینات اور زراعات کی شادابی اور

قحط سالی فیضان نیل کی کمی اور زیادتی پر موقوف ہے جیسا کہ شاعر کہتا ہے ؎

زیادۃ اصبع فی کل یوم	زیادۃ اذرع فی حسن حال

اس لیے یہ امر اہل مصر کے لیے علوم ہندسیہ اور فنون مساحیہ مین تقدم حاصل کرنے کا باعث اور اُن کو اِن علوم مین خصوصیت و امتیاز پیدا کرنے کا داعی ہوا۔ یہی وجہ ہے کہ مصر نے سب سے زیادہ جہد اِن علوم کی تکمیل مین کی۔ اُصول مساحت اور اُصول ہندسہ اہل مصر نے ایجاد کیے جنکے ذریعہ سے علمی طریقہ پر زمین کی صحیح مساحت کر لیتے تھے اور نیز صحیح طور پر کمی زیادتی اور مقدار نیل کے پانی کی معلوم کر لیتے تھے۔ قدیم مؤرخ ہومرس مصری کو اِن دونون فنون کا موجد بتاتے ہین[۱]۔ اور نیز بیان کیا گیا ہے کہ دریاے نیل کی سالانہ طغیانی سے زمینات زراعتی کے حدود بالکل نیست و نابود ہو جاتے تھے جسکے باعث ہر سال زمین کے فیصلہ مین دقّت واقع ہوا کرتی تھی اس لیے اقلیدس نامی حکیم نے رفع تنازع زمینات مصر کے لیے علم اقلیدس ایجاد کیا۔ اور نیز یہ بھی ثابت ہے کہ سب سے پہلے اہل مصر ہی نے اپنے مقائیس کو درجۂ ارضیہ کے ساتھ منطبق کیا۔ اس وقت فرانسیسون کا متر اور انگریزون کا یارڈ بھی مساحت درجہ ارضیہ کے ساتھ منطبق کیا گیا ہے۔ اور اہل یورپ نے ایک نیا ضابطہ طولی اکائی معلوم کرنیکا بذریعۂ پنڈولم ایجاد کیا ہے لیکن یہ ضابطہ اب تک عقلاء فرنگ کے نزدیک گویا ایک متنازع فیہ مسئلہ ہے بلکہ پروفیسر

[۱] کتاب صناجۃ الطرب فی تقدمات العرب۔

کی غالب راے یہی ہے کہ پنڈولم کا ضابطہ لایق اطمینان نہین [ف۱] ہے۔ اور اہل کلدان کا ضابطہ انکی طولی اکائی معلوم کرنیکا نہایت ہی عجیب ہے اُس سے اس قدیم قوم کی باریک بینی اور علمی ترقی کا اندازہ ہوتا [ف۲] ہے۔

قدیم اور جدید گز

(۴۴) تاریخ کے اعتبار سے بعضون نے ذراع ہاشمی (۳۲) انگشتی کو قدیم کہا اور اسلیے اُسکا نام **عتیق** (پرانا) رکھا۔ بعضون نے (۲۷) اُنگل والے گز کو اور بعضون نے (۲۴) اُنگل والے گز کو قدیم کہا ہے۔

عموماً اہل جغرافیہ اور علماے ہیئت اپنی اصطلاح مین (۳۲) اُنگل والے گز کو قدیم اور (۲۴) انگشتی کو جدید کہتے ہین [ف۳]۔ لیکن فی الحقیقت (۲۴) اُنگل والا گز سب سے زیادہ قدیم ثابت ہوتا ہے۔ نہایت قدیم موزخین سے ہیرون اسکندری نے بھی اِسکو ذکر کیا ہے اور ہمارے اِس مجموعہ کو پڑھنے سے بالآخر ثابت ہوجائیگا کہ تمام دنیا کے طولی مقادیر کا ماخذ یہی ہے بابلی۔ کلدانی۔ عبرانی۔ فراعنہ مصر۔ روما۔ عرب۔ ہند۔ انگلنڈ وغیرہ کُل مشہور اقوام کے مقائیس اسی طولی اکائی پر متفرع ہین اِس لیے محمود بک فلکی المصری [ف۴] کی راے کے بموجب اِس گز کو **ذراع طبیعی** (نیچرل گز) کہنا بجا ہے۔

علماے ہیئت و جغرافیہ قطر زمین اور ابعاد کواکب اور ضخامت افلاک کی مساحت مین

[ف۱] پنڈولم کا ضابطہ دیکھو فقرہ (۱۰۶) رسالہ ہذا [ف۲] دیکھو فقرہ (۱۳۷) کلدانیوں کا ضابطہ۔

[ف۳] تقویم البلدان اسمٰعیل ابن الملک الافضل الشہیر بابی الفدا مطبوعہ فرانس صفحہ ۱۵ [ف۴] رسالہ مقائیس محمود بیگ فلکی المصری مطبوعہ مصر

اسی گز کو اعتبار کرتے ہین مذاہب و ادیان اور کل صحائف آسمانی مین جو پیمانے بیان ہوئے ہین اُن کا مقدار باہم متحد اور وہ بھی اسی کے مطابق ہے۔

توراۃ - وانجیل - پران مین طول اکائی یہی ہے اور نیز اہل اسلام کے گز شرعی کا مقدار طول بھی اسیقدر ہے۔ چونکہ ہماری[۵۱] کتاب کے موضوع کے لیے شرعی گز ہی مناسب ہے اس لیے ہم مقادیر شرعی کے بیان کو سب پر مقدم کرتے ہین۔

اُنگل کی مقدار مین اختلاف نہین ہے

(۵) اگرچہ اختلاف ہے تو گزون کے مقادیر اور اُنکی قدامت مین ہے اُنگل کی مقدار مین کسی کو اختلاف نہین ہے علماء ہیئت و جغرافیہ و فقہائے اسلام سب کا اتفاق ہے کہ اُنگل (۶) جَو معتدل کا ہوتا ہے اسطرح پر کہ ایک کا بطن دوسرے کی پشت کے ساتھ ملا کر جوڑا جائے[۵۲]۔ قدماے ہنود کے اقوال کا مآل بھی یہی ہے۔ گو اُنھون نے (۸) جَو کا ایک اُنگل قرار دیا ہے لیکن بروایت شیخ ابو الفضل ہنود حکما کے نزدیک جَو سے مراد پوست کندہ جو ہین۔ لہذا ان سب اقوال کا نتیجہ واحد ہے اور اُنگل کی مقدار مین کوئی اختلاف نہین ہے۔ اس لیے ہمنے اس رسالہ مین حتی الامکان گزونکا اندازہ اُنگل کے ساتھ کیا ہے اور جہان کہین ممکن ہوا متر فرانسیسی اور انچ انگریزی کے ساتھ تطبیق دینے کو غنیمت سمجھا ہے۔ کیونکہ متر اور انچ کی مساحت اس وقت بہ نسبت اُنگل کے زیادہ قرین صحت ہے۔

---

[۵۱] ہماری کتاب سے مراد وہ کتاب ہے جو مولف نے اراضی کے اقسام اور اسکے فقہی احکام کے بیان مین لکھنا شروع کی ہے اور یہ رسالہ درحقیقت اُس کتاب کی ایک فصل ہے ۱۲۔ مولف

[۵۲] تقویم البلدان ابو الفدا۔ اور شرح ابو السعود علی ملا مسکین۔ اور طحطاوی علی الدر المختار۔ ہمارے اس دعوے پر کہ سب کا اتفاق ہے کسیکو اختلاف نہین ہے بکثرت شواہد و دلائل موجود ہین اُن سب کا بیان لانا خالی از طوالت نہ تھا اسلیے اسکو ترک کرنا مناسب خیال کیا گیا۔ اور اُنگل کی تحقیق دیکھو فقرہ (۳۳) رسالہ ہذا۔ اور فقرہ (۹۹) قدماے ہنود۔ مولف۔

پہلا باب

تعریفات اور حدود

اِس مجموعہ مین الفاظ اور عبارات متذکرہ باب ہذا انھین معانی مین مستعمل ہونگے جن کی تصریحات ذیل مین کردی گئی ہین بشرطیکہ سوق عبارات اور نحواے کلام سے کوئی امر مخالف اس کے ظاہر نہو۔

مقدار، مقادیر۔ مقائیس، پیمانہ

(۶) **مقادیر**۔ جمع مقدار ہے۔ اِس لفظ سے مراد مقادیر ممسوحہ ہے اعم اس سے کہ وہ مقدار طولانی ہو یا سطحی یا حجمی۔ اِس مجموعہ مین مقادیر اور مقائیس اور پیمانہ کے الفاظ بمعنی واحد مُستعمل ہوئے ہین۔

مقدار خطی۔ طولانی۔ طولی

(۷) **خطی۔ طولانی۔ طولی**۔ یہ اوصاف مقدار کے ہین۔ یعنی مقدار خطی۔ یا مقدار طولانی یا طولی اور یہ مترادف الفاظ ہین اس رسالہ مین اِن الفاظ سے وہ مقدار مراد ہے جسمین صرف طول سے حساب کیا جائے بلا لحاظ عرض و عمق کے مثلاً چار گز خطی نام اُس بُعد کا نام ہے جو طول مین چار گز ہو (خطی مقدار مین ہمیشہ ایک ہی بُعد ہوتا ہے)۔

سطحی۔ مربع

(۸) **سطحی۔ مربع** وہ مقدار ہے جو طول کو فی نفسہ ضرب دینے

سے حاصل ہوتی ہے۔ سطح مین طول و عرض سے حساب کیا جاتا ہے بلا لحاظ عمق کی مسطح یا مربع اُس شکل ذو اربعۃ الاضلاع کو کہتے ہین جس کے چارون ضلع آپس مین متساوی ہون اور ہر ضلع اپنے پہلو کے ضلع پر عمود ہو مثلاً ایک گز مسطح یا مربع وہ سطح ہے جسکا ہر ایک ضلع ایک گز ہو طول کو فی نفسہ ضرب دینے سے سطح پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً ۶۰ گز کو ۶۰ گز مین ضرب دینے سے (۳۶۰۰) گز حاصل ہوتے ہین۔ اب یہ گز مسطح یا مربع کہلائین گے لیکن مضروب اور مضروب فیہ یعنی ۶۰ کے احاد **خطی** اور اُن کے حاصل ضرب یعنی (۳۶۰۰) کے احاد **سطحی** ہونگے۔

رقبہ

(۹) متذکرۂ صدر تعریف اُس شکل کی ہے جس کے چارون ضلع آپسمین برابر ہون لیکن جبکہ ایسی صورت نہو بلکہ کوئی ضلع بڑا کوئی چھوٹا ہو یا کوئی شکل ذو اربعۃ الاضلاع نہو تو ایسی شکل کے سطح اندرونی کی مقدار کو رقبہ کہتے ہین۔

سطحی مقادیر مین طول و عرض سے حساب ہوتا ہے اس لیے سطح مین دو بُعد ہوتے ہین

مکسر مسطح مربع تکسیر دائرہ کا رقبہ۔

(۱۰) **مکسر** دراصل یہ لفظ مصطلح ہے خاص دائرہ کی مساحت کے لیے۔ یعنی دائرہ کی اندرونی سطح کی مساحت بذریعہ اس لفظ کے بیان کیجاتی ہے۔

اس واسطے کہ جب ہم دائرہ کا رقبہ معلوم کرنا چاہین تو اس کو مربع کے لفظ سے تعبیر نہین کر سکتے کیونکہ مربع کا اطلاق باعتبار اس کے لفظی معنون کے ذو اربعۃ الاضلاع یعنی چوکونی اشکال پر صحیح ہو سکتا ہے نہ مدوّر پر۔ ہر دائرہ مین تین چیز کا ہونا ضرور ہے۔ **دور۔ قطر۔ تکسیر۔**

تکسیر۔ اُس مقدار کو کہتے ہین جو نصف قطر کو نصف دور مین ضرب دینے سے حاصل ہو۔
مثلاً اگر سوال کیا جاے کہ اُس دائرہ کی تکسیر کس قدر ہوگی جسکا **قطر** (۷) اور **دور** (۲۲) ہو تو
اب ہم (۷) کے نصف کو (۲۲) کے نصف مین ضرب دیکر کہین گے کہ اسکا مکسر (۳۸) اور
نصف ہوگا لیکن مجازاً مکسر کا لفظ ہر ایک مقدار مُسطّح اور رقبہ مربع پر بھی بولا جاتا ہے اس لیے
اِس رسالہ مین **مکسر** اور **مسطح** اور **مربع** کے الفاظ باہم مترادف ہین اور شئے واحد پر انکا
اطلاق ہوا ہے۔

مقادیر جسمی۔ حجمی

(۱۱) **جسمی۔ حجمی** وہ مقدار ہے جو طول کو اُسکے مربع مین ضرب دینے
سے حاصل ہوتی ہے جسم مین طول و عرض و عمق یا (ارتفاع) سے حساب کیا جاتا ہے اور
اِس کے گز **مکعب** کہلاتے ہین۔

مکعب

(۱۲) **مکعب** وہ شکل مجسم ہے جس کے (جہات ستہ) مین یعنی چھیئون
طرف چھ برابر مربع ہون۔ مثلاً ایک مکعب گز وہ ہے جس کے ہر ایک طرف ایک مربع گز ہو۔
اور چونکہ جسمی مقدار مین طول و عرض و عمق یا (سمک) سے حساب ہوتا ہے اِس لیے جسم مین
تین بُعد ہوتے ہین اور جسم اُسیکو کہتے ہین جسمین ابعاد ثلثہ پاے جائین۔

ذراع۔ درعہ۔ گز۔ کیوبٹ ہاتھ طولی۔ اکائی۔

(۱۳) **ذراع**۔ لغت مین انگلیون کے سرے سے کہنی تک کے
عضو کا نام ہے۔ جسکو فارسی مین **رش** کہتے ہین مورخین اور فقہانے
ذراع کو اُس مقدار طول سے جو انسان کی مفصل کوع[۵۱] سے بیچ کی اُنگلی کے سرے تک ہی تعبیر

[۵۱] کوع۔ کاع۔ ساق دست کی ہڈی کا نام ہے۔

کیا ہے بعضون نے (۲۴) آنگل کو یا (۱۴۴) جو کے دانون کو ذراع کہا۔ لیکن یہ کل ان مختلف اقوال کا واحد ہے۔ پھر مجازاً طولانی مقیاس کی اکائی کو ذراع کہنے لگے خواہ وہ ایک ہاتھ کا ہو یا دو ہاتھ کا یا کم و بیش۔

اِس رسالہ مین۔ ذراع - درعہ - گز - کیوبٹ - ہاتھ کے الفاظ مترادف ہین۔ اور ایک ہی مشہور معنون مین مستعمل ہوئے ہین۔ اور یہ الفاظ جہان مطلقاً بلا کسی قید کے مستعمل ہوئے ہین اُن سے طولی اکائی مراد ہے۔

قبضہ۔ مٹھی۔ ہتیلی۔ مشت

(۱۴) قبضہ۔ مٹھی۔ ہتیلی۔ مشت۔ یہ الفاظ بمعنی واحد مستعمل ہوئے ہین اور اِس سے مراد چار اُنگل ہے۔

اُنگل۔ انگشت۔ اصبع۔

(۱۵) اُنگل۔ انگشت۔ اصبع کے الفاظ اس رسالہ مین مترادف ہین۔

متر

(۱۶) متر فرنچ طولی اکائی یعنی فرانسیسی گز کا نام ہے۔ اور اسکی پوری تعریف دیکھو نمبر (۱۱۸)

آر

(۱۷) آر فرانس کا سطحی پیمانہ یعنی فرانسیسی بیگہ کا نام ہے۔

تنبیہ فرانسیسی مقادیر کی تعریفات متر کے بیان باب (۷) مین مفصلاً مذکور ہین۔

یارڈ

(۱۸) یارڈ انگلش طولی اکائی یعنی انگریزی گز کا نام ہے۔

فوٹ

(۱۹) فوٹ عموماً انگریزی گز کی تہائی ہے اور غیر انگریزی مقادیر مین جبکہ لفظ فوٹ کے ساتھ کوئی اور قید لگا دیجائے تو اُس سے مراد اُس قسم کے گز کی تہائی ہے۔

انچ

(۲۰) انچ مطلقاً انگریزی گز کا چھتیسوان (۳۶) حصہ ہے اور غیر انگریزی مقادیر مین بشرطیکہ

کوئی تصریح بخلاف اس کے کردی گئی ہو تو اُس قسم کے گز کا چھتیسوان حصہ مراد ہے۔

کیوبٹ | (۲۱) **کیوبٹ** انگریزی لفظ ہے اسکا ترجمہ ہاتھہ یا ذراع ہے۔

جریب۔ بانس۔ طناب بیگہ۔ جریب انگریزی۔ | (۲۲) **جریب** اصل مین ایک آلہ پیمایش کا ہے لیکن مجازاً اُس مقدار زمین پر بھی جریب کا اطلاق ہوتا ہے جو اُس آلہ سے ناپی جاے طولانی مقادیر مین اسکے گز طولی اور سطحی مقادیر مین اسکے گز سطحی ہوتے ہین مثلاً کروہ مین جریب کی مقدار ۶۰ گز طول ہوگی اور بیگہ مین جریب کی مقدار (۳۶۰۰) مربع گز ہوگی طولانی مقادیر مین اسکو کبھی **بانس** کبھی **طناب** کبھی **جریب** کہتے ہین اور سطحی مقادیر مین **بیگہ** اور **جریب** اس کے نام ہین (انگریزی مقادیر مین جریب کی مقدار (۲۲) گز طولی انگریزی ہے)۔

بیگہ | (۲۳) **بیگہ** ہند کا سطحی پیمانہ ہے عموماً ۶۰ گز طول کو ۶۰ گز عرض مین ضرب دینے سے بیگہ کا مربع رقبہ پیدا ہوتا ہے لیکن یہ ضرور نہین ہے کہ بیگہ کی سطح ہمیشہ مستوی ہو کبھی غیر مستوی شکل کی بھی ہوتی ہے اور نیز یہ بھی ضرور نہین ہے کہ بیگہ کی شکل ہمیشہ ذو اربعۃ الاضلاع ہو۔ البتہ یہ ضرور ہے کہ اُسکا مجموعی رقبہ (۳۶۰۰) مربع گز ہو۔

تنبیہ بعض خاص بیگہون کا رقبہ اس سے کم اور زیادہ بھی ہوتا ہے۔

ایکر۔ انگریزی بیگہ | (۲۴) **ایکر** اور انگریزی بیگہ کے الفاظ بمعنی واحد مستعمل ہوئے ہین۔

کروہ۔ کوس | (۲۵) **کروہ** اور **کوس** کے الفاظ اس مجموعہ مین بمعنی واحد مستعمل ہوئے ہین

خط استوا | (۲۶) **خط استوا** وہ وہی دائرہ ہے جو قطبون سے برابر فاصلے پر کرۂ زمین کے گرد کھینچا جاے۔ یہ خط زمین کے دو برابر حصے کرتا ہے ایک کا نام نصف کرۂ شمالی اور

دوسرے کا نام نصف کرہ جنوبی ہے۔

عرض بلد

(۲۷) **عرض بلد** خط استوا سے کسی مقام کا فاصلہ شمال یا جنوب کے طرف اُس مقام کا عرض بلد ہے۔

نصف النہار

(۲۸) **نصف النہار** جو خطوط کہ قطبین پر ہوکر زمین کے گرداگرد گزرتے ہیں وہ نصف النہار ہیں۔

طول بلد

(۲۹) **طول بلد** نصف النہار مفروضہ سے کسی جگہ کا فاصلہ خواہ شرقی ہو خواہ غربی اُس جگہ کا طول بلد ہے۔

درجہ عرض بلد : درجہ طول بلد

(۳۰) **درجہ** کرۂ زمین کا دائرہ محیط (۳۶۰) مساوی اجزا میں تقسیم کیا گیا ہے اور ہر ایک جز کا نام درجہ رکھا گیا ہے۔ یا یوں کہو کہ درجہ ایک جزو ہے منجملہ (۳۶۰) اجزاے محیط دائرہ زمین کے پھر ایک درجہ (۶۰) دقیقہ پر تقسیم کیا گیا ہے اور ہر ایک دقیقہ (۶۰) ثانیہ پر و علی ہذا القیاس۔ اور ایک درجہ تقریباً (۶۹) میل انگریزی کا یا (۱۱۱۱۱) مٹر کا ہوتا ہے خواہ وہ درجۂ طول بلد ہو خواہ درجۂ عرض بلد۔

مسلمان بادشاہان ہند کے خطابات مابعد الموت

(۳۱) **فردوس مکانی** - بابر بادشاہ المتوفی ۹۳۷ھ مطابق ۱۵۳۰ء کا خطاب بعد الموت ہے۔

† متاخرین اہل فرانس نے ایک جدید طریقہ سے تقسیم کی ہے انہوں نے دائرۂ محیط کے چار مساوی حصہ فرض کیے ہیں اور ہر ایک کا نام ربع دائرہ رکھا ہے اور ہر ربع کو سو درجہ پر تقسیم کیا ہے اور ہر درجہ کو سو دقیقہ پر اور ہر دقیقہ کو سو ثانیہ پر تقسیم کیا ہے وہلم جرا اور یہ تقسیم اعشاری حساب کے لیے مناسب تر ہے (کتاب تعریبات الشافیہ لمرید الجغرافیہ المرفاعہ بدوی مطبوعہ مصر)

جنّت آشیانی ہمایون بادشاہ المتوفی ۹۶۳ھ مطابق ۱۵۵۶ء کا خطاب بعد الموت ہے

عرش آشیانی اکبر بادشاہ المتوفی ۱۰۱۴ھ مطابق ۱۶۰۵ء کا خطاب بعد الموت ہے۔

جنّت مکانی جہانگیر بادشاہ المتوفی ۱۰۳۷ھ مطابق ۱۶۲۷ء کا خطاب بعد الموت ہے۔

فردوس آشیانی شاہ جہان المنصوب ۱۰۳۷ھ مطابق ۱۶۲۸ء کا خطاب بعد الموت ہے۔

خلد آرامگاہ اورنگ زیب عالمگیر بادشاہ المتوفی ۱۱۱۹ھ مطابق ۱۷۰۷ء کا خطاب بعد الموت ہے۔



دوسرا باب

شرعی مقادیر

پہلی فصل

خطّی پیمانون کے بیان مین

گز سے چھوٹے پیمانے

(۳۲) **جو** ایک جَو مساوی ہوتا ہے ۶ بال خچر کی دم کے اس طرح پر کہ خچر کے بال پر ۶ دفعہ وہ بال لپیٹا جائے (طحطاوی) عموماً فقہا اور دیگر علما نے جَو کو مساوی ۶ بال کے لکھدیا ہے کسی نے ایسی تصریح نہین کی جیسی کہ علامہ طحطاوی نے کی ہے اسکو غنیمت سمجھنا چاہیے۔ اور بعضون نے جَو کو (۶) دانہ رائی کے برابر وزن مین لکھا ہے۔ (عینی)

(۳۳) **اُنگل** چھے جو کے دانہ مساوی ہوتے ہین ایک اصبع یا اُنگل کے اس طرح پر کہ ایک جَو کا بطن دوسرے جَو کی پُشت کے ساتھہ ملا کر جوڑا جائے (ابو السعود) کبھی اصبع کو قیراط کے لفظ سے تعبیر کرتے ہین اور کہتے ہین (۲۴) قراریط کا ایک گز جیسے

کہ ہندی لوگ گز کو تسو یا گرہ پر تقسیم کرتے ہین۔

(۳۴) **قبضہ** (۴) اُنگل مساوی ہوتے ہین ایک **قبضہ** یا **مُٹھی** کے۔

ذرعہ (۶) مٹھی یا (۲۴) اُنگل یا (۱۴۴) بجو یا (۸۶۴) بال خچر کی دُم کے مساوی ہوتے ہین ایک گز شرعی کے۔

شرعی گزون کا بیان

گز شرعی

(۳۵) گز شرعی کے مختلف کئی نام ہین بطریق استقرا اُن نامون کی فہرست یہ ہے۔

۲۔ **ذراع الکرباس**۔ کرباس بالکسر سفید روئی کے کپڑے کو کہتے ہین اصل مین یہ لفظ بالفتح بمعنی پنبہ فارسی ہے (طحطاوی)۔

۳۔ **ذراع مکسرہ**۔ اسکو مکسرہ اسلیے کہتے ہین کہ گز ملک کسرے (۲۸) انگشتی سے ایک مٹھی کم کر دیا گیا ہے۔

۴۔ **ذراع عامّہ**۔

۵۔ **ذراع العرب**۔

۶۔ **ذراع الغزل**۔ غزل کاتنا یا کتی ہوئی چیز کو کہتے ہین۔ اسکا نام ذراع الغزل کہنے کا

سبب یہ ہے کہ مصر کے فلاحین کتان و صوف کے لچھے گز شرعی کے طول پر بنا کر جولا ہون کے ہاتھہ بیچا کرتے ہین۔

یہ گز مساوی ہوتا ہے (۶) قبضہ کے

یا = (۲۴) اُنگل کے اِسطرح پر کہ اُنگل باہم ملے ہوئے ہون اور انگوٹھا اُسمین شریک نہ کیا جائے

یا = (۱۴۴) جو کے

یا = (۸۶۴) بال خچر کی دُم کے

یا = (۰٫۴۹۳۲) متر کے

یا = (۱۸٫۲۴) انچ کے

اِس گز کی مقدار طول مین بعض فقہا کو اختلاف ہے۔

علامہ ابو السعود نے لکھا ہے کہ یہ گز (۷) مُٹھی کا ہے بدون ارتفاع ابہام کے۔ اور صاحب در المختار نے بھی اسکو (۷) مُٹھی کا بتایا ہے۔ لیکن شامی اور بحر اور نیز دوسری کتب فقہ مین اسکی مقدار طول (۶) مُٹھی بیان ہوئی ہے بلا ارتفاع ابہام کے (شامی کتاب الطہارۃ)۔

بعضون نے اِس طرح پر اسکی تفسیر کی ہے کہ یہ گز مطابق عدد حروف لا اِلٰہ اِلّا اللہ محمد رسول اللہ کے (۲۴) اُنگل کا ہوتا ہے (شامی اور عینی علی الہدایہ)۔

بعضون نے لکھا ہے کہ ذراع عرب ہاتھہ کی کہنی سے اُنگلی کے سرے تک ہے۔ (شامی)
اگرچہ یہ گز ذراع جدید کے نام سے مشہور ہوگیا ہے اور اہل ہیئۃ اسکو جدید کہتے ہین۔ لیکن یہ گز

درحقیقت بہت قدیم سے ہے اِسی کو شرع اسلام نے استعمال کیا ہے - ہیرون اسکندری وغیرہ قدمائے مورخین نے اسکو (۲۴) اُنگل کا بتایا ہے (محمود بک الفلکی) توراۃ وانجیل مین جن گزون کا ذکر ہے اُنکی مقدار بہی (۲۴) اُنگل ہے (دائرۃ المعارف المصریہ)
جمیع مورخین اسکا طول کہنی کی ہڈی سے بیچ کی اُنگلی تک بتاتے ہین تمام مختلف اقوال پر غور کرنے سے جو بات ثابت ہوتی ہے وہ یہ ہے کہ یہ گز (۲۴) اُنگل کا ہے اسوقت مصر کے مزارعین اِسکو استعمال کرتے ہین اور قضاۃ اسلام کے ہان غالب مواد شرعیہ مین یہی مستعمل ہے - تمام زمینات عُشریہ مین اور پانی کے دہ دردہ ناپنے اور تیمم کے جواز کے لیے پانی کا بعد قرار دینے مین اور کنوون اور چشمون کا حریم قرار دینے وغیرہ وغیرہ مین اِسی گز پر فتوی دیا جاتا ہے -
اہل ہیئۃ نے مساحۃ قطر زمین اور کواکب مین اور کواکب کے باہمی بعد مین اور افلاک کی جسامت مین اسی گز کا استعمال کیا ہے (محیط المحیط) جزیرہ عرب مین اِس وقت اس گز کو ذراع اور باقی دوسرے گزون کو عموماً اندازہ کہتے ہین -

گز مساحت

(۳۶) مقادیر شرعیہ مین یہ دوسری قسم ہے گز کی اِسکے اور نام حسب ذیل ہین -
۲ - ذراع الملک - (مَلِک) شاہان اکاسرہ مین ایک پادشاہ کا نام ہے اُسکے طرف منسوب کرکے ذراع مَلِک کہتے ہین -
۳ - ذراع کسرئے -

۴۔ ذراع زیادیہ۔

یہ گز مساوی ہوتا ہے (۷) مُٹھی کے

یا ایضاً (۲۸) اُنگل کے

یا ایضاً (۲۱ء۳۴) انچ کے

اس کی مقدار طول مین بھی اختلاف ہے بعضون نے کہا کہ ذراع مساحة (۷) مُٹھی کا ہوتا ہے ہر مُٹھی ارتفاع ابہام کے ساتھ۔ اس حساب سے یہ گز مساوی ڈیڑھ گز شرعی (۲۴) انگشتی کے یا مساوی (۳۶) اُنگل کے ہوا۔ (طحطاوی)۔

اور بعضون نے لکھا ہے کہ ۷ مُٹھی کا ہوتا ہے اور ساتوین مُٹھی ارتفاع ابہام کے ساتھ ہے (دائرۃ المعارف المصریہ) لیکن اکثر اقوال اس طرف ہین کہ فقط ۷ مُٹھی کا ہوتا ہے اور یہی صحیح ہے۔ (ابوالسعود)۔

فقہائے اسلام نے ذراع مساحة کا استعمال غیر عشری زمینات کی لگان اور اُس پر خراج باندھنے مین اور نہر اور کنوؤن کا حریم قرار دینے مین کیا ہے۔

اور اکثر فقہا نے اس کی شان مین کہا ہے کہ ذِرَاعُ المساحة الیتی بالممسوحات علامۂ عینی نے شرح ہدایہ مین لکھا ہے کہ ہارون رشید عباسی نے اِسی گز سے زمینات کی پیمایش کرائی تھی۔

گز ہاشمی

(۷س) شرعی مقادیر مین یہ تیسری قسم کا گز ہے تصانیف اہل عرب مین اسکے مختلف اور بہت

نام ہیں از انجملہ زیادہ مشہور نام یہ ہیں۔

۲۔ ذراع عتیق۔

۳۔ ذراع ہنداسہ۔

۴۔ ذراع العمل۔

۵۔ ذراع النجّار۔

یہ گز مساوی ہوتا ہے (۸) مُٹھی کے

یا	=	(۳۲) اُنگل کے
یا	=	ایک ذراع بلدی اور $\frac{۱}{۵}$ کے
یا	=	ایک ذراع مقیاس الرّوضہ اور $\frac{۱}{۲}$ کے
یا	=	ایک ذراع عبرانی اور $\frac{۱}{۹}$ کے
یا	=	دو قدم مصری کے
یا	=	(۰٫۶۱۶) متر کے
یا	=	(۲۵٫۲۰) انچ کے

یہ گز بہت قدیم ہے۔ اس لیے اس کا نام ہی عتیق (پرانا) رکھا گیا ہے گو ہم نے گز شرعی یعنی ذراع الکرباس کو قدیم تسلیم کیا ہے لیکن اُسکے معنی یہ نہیں ہیں کہ گز ہاشمی قدیم نہیں ہے۔ بلکہ غرض یہ ہے کہ (۲۴) اُنگل والا گز گز ہاشمی سے زیادہ قدیم ہے۔

ہیرون اسکندرانی اور بعض قدمائے مولفین نے اس گز ہاشمی کا ذکر کیا ہے۔ مصر کے جمیع

شہرون مین اب بہی مستعمل ہے وہان ہنداسہ کے نام سے زیادہ مشہور ہے۔

فقہا نے اس کو گز ہاشمی کے نام سے یاد کیا ہے۔

علامہ ابو السعود نے اپنے حاشیہ فتح المعین علی ملا مسکین مین جہان دہ دردہ کی پیمایش سے بحث کی ہے۔ حموی سے نقل کیا ہے کہ اصحاب مساحت کی تصانیف مین گز (۸) مٹھی کا ہوتا ہے اُس سے یہی گز مراد ہے اور دوسری جگہہ کتاب احیاء الموات مین کنوؤن کے حریم کے باب مین لکھا ہے کہ گز مساحۃ سے مراد گز ہاشمی (۳۲) انگشتی ہے۔ (ابو السعود)۔

شیخ ابو الفضل نے آئین اکبری مین ہاشمیہ صغرٰی کی مقدار طول (۲۸) اُنگل اور ہاشمیہ کبرٰے کی مقدار (۲۹) اُنگل لکھی ہے لیکن یہ صحیح نہین ہے اور اِس روایت کی تصدیق کسی اور کتاب سے نہین ہوتی

گز سے بڑے پیمانے

میل شرعی

(۳۸) میل لغت عرب مین منتہاے مد بصارت کو کہتے ہین اور جو عمارات بطور نشان کے مسافرین کی ہدایت کے لیے مکّہ کی راہ مین بنی ہوئی ہین اُن کو بہی میل کہتے ہین اور اِصطلاح مین ایک مسافت معین کا نام ہے جسکا بیان آگے آتا ہے۔ (اسکی جمع امیال و میول ہے)۔

اسکو کبھی **میل عرب** اور کبھی **میل شرعی**[۵] کہتے ہین **میل ہاشمی** کی مقدار بھی

[۵] میل رومی میل عبری میل مصری وغیرہ کا بیان دیکھو نمبر (۱۵۲ و ۱۵۴) اور میل انگریزی نمبر (۱۱۰ و ۱۱۱)۔

یہی ہے (محیط المحیط)

میل شرعی مساوی ہوتا ہے (۱۰۰۰) باع کے

یا = (۴۰۰۰) گز شرعی کے

یا = (۶۰۰۰) قدم مصری کے

یا = (۱۰) غلوہ کے جو (۴۰۰) گز کا ہوتا ہے

یا = (۱۸۴۷) متر کے

اسکی مقدار میں فقہا کو اختلاف ہے۔ شرح عینی اور مسکین اور بحر اور ینابیع میں ہے کہ میل (۴) ہزار خطوہ کا ہوتا ہے اور خطوہ ڈیڑھ گز کا اس حساب سے (۶) ہزار گز کا ایک میل ہوا لیکن یہ قول رد کیا گیا ہے اور میل کی مقدار (شامی و زیلعی و نہر و جوہرہ وغیرہ) نے ۴ ہزار گز شرعی ثابت کی ہے اور یہی قول مشہور ہے۔ بعضوں نے کہا کہ میل ہزار قدم ہے قدمِ جمل سے اور بعضوں نے اس طرح پر تفسیر کی کہ میل اُس قدر بعد کا نام ہے کہ ایک شخص دوسرے کو دیکھے اور دیکھنے والے کو معلوم نہ ہو سکے کہ وہ آ رہا ہے یا جا رہا ہے اور مرد ہے یا عورت (عینی علی الہدایہ)

پھر علمائے ہیئتہ و جغرافیہ میں بھی میل کے باب میں اختلاف ہے۔

قدما کے نزدیک ۳ ہزار گز اور متاخرین کے نزدیک ۴ ہزار گز بُعد کا نام میل ہے اس خلاف کو علامہ ابو الفدا نے اپنی کتاب تقویم البلدان میں عمدگی کے ساتھ رفع کیا ہے وہ لکھتا ہے کہ یہ خلاف حقیقی نہیں ہے صرف لفظی ہے مقدار میل کی دونوں فریق کے نزدیک شئے واحد ہے۔ گو بظاہر گزوں کی تعداد میں اختلاف پایا جاتا ہے۔ کیونکہ بربنا دونوں مذاہب کے

میل کی مقدار (۹۶) ہزار انگل ہے اگر اسکو (۳۲) پر تقسیم کرو (قدما کے نزدیک گز (۳۲) انگل کا ہے) تو حاصل ۳ ہزار گز ہوتا ہے۔ اور اگر اسکو (۲۴) پر تقسیم کرو (متاخرین کے نزدیک گز (۲۴) انگل کا ہے) تو خارج قسمت ۴ ہزار گز نکلتا ہے اس صورت مین اختلاف رفع ہوگیا

مرحلہ

(۳۹) دوسرا نام اسکا منزل ہے۔ مسافر کے اُترنے کی جگہ کو کہتے ہین۔ اور عموماً اُس مقدار بُعد مسافت کا نام ہے کہ آدمی ایک دن مین چل سکے فقہا مین بعضون نے (۱۶) میل کو مرحلہ کہا۔ بعضون نے ۴ فرسخ کو۔

اور بربنا ر قول ادریسی اور ابو الفدا ر کے مرحلہ مساوی ہوتا ہے (۲۴) میل ہاشمی کے

یا	=	(۸) فرسخ مصری کے
یا	=	(۳۰) میل رومی کے
یا	=	(۱۰) فرسخ فارسی کے
یا	=	(۴۴،۴۴۳۳) متر کے

فرسخ

(۴۰) فرسنگ کا معرب ہے۔ بالاتفاق فقہا کے نزدیک تین میل کا ایک فرسخ[۵۱] ہوتا ہے۔

---

[۵۱] فرسخ مصری صغیر و کبیر اور فرسخ فارسی دیکھو فقرہ (۶۱،۵۶ تا ۱۵۸) و فقرہ (۱۲۶) اور کلدانیون کا پراسنگ فقرہ (۱۲۷)۔

بعضون نے برید کی چوتھائی کو فرسخ کہا- اور مآل اِن دونون اقوال کا واحد ہے-

علماء ہیئتہ وجغرافیہ مین قدما اور متاخرین دونون فریق کے نزدیک فرسخ ۳ میل کا ہوتا ہے- لیکن گزون مین اختلاف ہے قدما کے نزدیک ۹ ہزار گز کا فرسخ ہے گز قدیم سے اور متاخرین کے نزدیک (۱۲) ہزار گز کا فرسخ ہوتا ہے گز جدید[۵۱] سے-

برید

(۴۱) ۴ فرسخ کا ایک برید ہوتا ہے- یا ۱۲ میل کا-

غلوہ

(۴۲) اِسکو غلوہ عربیہ[۵۲] بھی کہتے ہین کتب فقہیہ مین (۳۰۰) گز شرعی کا ایک غلوہ ہوتا ہی بعضون نے (۴۰۰) گز کا بھی لکھا ہے- (شامی)

بعضون نے اسکی تفسیر اسطرح کی ہی کہ اُس مقدار طول کا نام غلوہ ہے جو ایک تیر کے پھینکنے سے ہوتا ہے- (ابوالسعود)

علی پاشا مبارک المصری نے اسکو (۳۰۰) گز ہاشمی کا لکھا ہے اور بحساب متر فرانسیسی (۲۲۱) متر اور (۰۷) سنتیمتر کا ایک غلوہ ہوتا ہے- مصری جسکو استادہ کہتے ہین اور غلوہ

---

[۵۱] گز قدیم (۳۲) انگشتی اور جدید (۲۴) انگشتی کو کہتے ہین- مولف

[۵۲] غلوہ مصریہ دیکھو مقدار (۱۵۹ و ۱۶۰ و ۱۶۱) اور استادہ مصریہ دیکھو (۱۶۲)

درحقیقت یہ دونون ایک ہی چیز ہین اور یہ غلوہ وہی ہے جسکو بطلیموس نے استعمال کیا تھا اُس سے عرب نے لیا اس غلوہ کو درجہ ارضیہ کے ساتھ منطبق کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ (۵۰۰) غلوہ کا ایک درجۂ ارضی ہوتا ہے- (عَلَم الدین)-

متفرق پیمانے

(۴۳) فِتر | بکسر فا و سکون تا اُس کشادگی اور وسعت کا نام ہے جو انگشت سبابہ و ابہام کے درمیان مین ہوتی ہے اُردو مین اسکو چُیٹ کہتے ہین-

(۴۴) شِبر- بالکسر وجَب بفتحتین | فارسی مین یدِست اور اُردو مین اسکو بالشت کہتے ہین اُس مسافت کا نام ہے جو انگشت خنصر کے سر ناخن سے نر انگشت کے سر ناخن تک ہوتی ہے-

(۴۵) خُطوَہ | بالضم فارسی مین اسکو گام کہتے ہین- اُس مسافت کا نام ہے جو آدمی کی رفتار کے وقت دونون پاؤن کے درمیان پیدا ہوتی ہے- فقہا نے ڈیڑہ گز کو ذراع عامہ سے خُطوہ کہا ہے- (کنز- ابو السعود)

(۴۶) قدم | قدم اصطلاح فقہ مین ہر چیز کے ساتوین حصّہ کو کہتے ہین-

(۴۷) قامتہ | اصطلاح فقہ مین ہر انسان کا قامت اسکے قدم سے ساڑھے چھہ قدم کا ہوتا ہے اور دوسرے حساب سے سات قدم کا مثلاً ایک شخص بائین قدم پر کھڑا رہا پھر سیدھا پاؤن اُٹھا کر ایڑی کو بائین قدم کے انگوٹھے کی طرف رکھا- پھر بائین قدم کو رکھا اور اسیطرح

رکھتا چلا گیا تو یہ ساڑھے چھ قدم ہوگا۔ اگر اسنے انگوٹھے کی طرف سے ابتدا کی ہو اور اگر ایڑی کی طرف سے اعتبار کیا تو ۷ قدم ہوگا۔ کیونکہ مطلوب طول ارتفاع قامتہ کا ہے۔ اور طول قامتہ کا مبدا، سامنے کے رُخ مُنہ کی طرف سے نصف قدم تک ہے۔ اور پیچھے کے رُخ پیٹھ کی طرف سے ایڑی تک۔ اس لیے جس نے مُنہ کی طرف سے اعتبار کیا اور نصف قدم تک شمار کیا تو ساڑھے چھ قدم ہوا اور جس نے پیٹھ کی طرف سے اعتبار کیا اور قدم کو تمامہا شمار کیا تو ۷ قدم پورا ہوا نتیجہ دونوں کا واحد ہے۔ (شامی)

(۴۸) باع فارسی مین **قولاج** اور اُردو مین **بام**[۵۱] کہتے ہین اُس مقدار طول کا نام ہے جو دونوں ہاتھوں کی کشادگی کے درمیان ہوتا ہے۔

فقہا ۴ گز شرعی کو ایک باع کہتے ہین۔ (طحطاوی)

(۴۹) سہولت یادداشت کے لیے مقادیر خطیہ شرعیہ کو کسی نے نظم کیا ہے بعضوں نے کہا کہ اس کا ناظم ابن حاجب ہے۔

وھی ھذہ

اِنَّ البرید من الفراسخ اربع	ولفرسخ فثلاث امیالٍ ضعوا
چار فرسخ کا ایک برید ہوتا ہی	اور فرسخ تین میل کا شمار کیا گیا ہے
والمیل الفٌ ای من الباعات قل	والباع اربع اذرع تتبع
اور میل ہزار بام کا ہوتا ہے	اور باع چار گز کا مستنبط ہوتا ہے

[۵۱] حیدرآباد دکن کی دفتری اصطلاح مین بام (۱۰۰) گز کا ہوتا ہے اور ایسا ہی بانڈ دیکھو فقرہ (۱۸۹)

ثم الذِّراعُ من الاصابعِ اربعٌ من بعدها العشرون ثم الاَصبعُ

پھر گز بحساب اُنگل کے چوبیس اُنگل کا ہوتا ہے - پھر اُنگل

ست شعیرات فظهر شعیرةٍ منها الی بطن لاخری توضع

چھے جو کا ہوتا ہے اسطرح پر کہ ایک جو کی پیٹھ دوسرے کے پیٹ کے ساتھہ ملا کر رکھی جاوے

ثم الشَّعیرةُ ستُّ شعراتٍ فقل من شعر بغل لیس فیها مدفع

پھر جو چھے بالون کا ہوتا ہے خچر کے بالونسے اسمین کوئی اعتراض نہین ہے



فصل دوسری

سطحی پیمانون کے بیان مین

جریب

(۵۰) فقہا کے نزدیک اُس مقدار رقبہ کو جو ساٹھ ۶۰ گز کو ساٹھ ۶۰ گز مین ضرب دینے سے حاصل ہو جریب کہتے ہین-جریب مین گز سے مراد گز مساحۃ ہے جو (۲۸) اُنگل کا ہوتا ہے اِس حساب سے (۳۶۰۰) مکسر گز مساحتی (۲۸) انگشتی کا ایک جریب ہوا۔

بعضون نے کہا کہ جریب اُس قدر زمین کا نام ہے جسمین سنو رطل اناج بویا جائے اور بعضون نے کہا کہ جس مین گیہون ساٹھ من بوئے جاوین بعضون نے کہا جس مین پچاس من گیہون بوئے جائین (ابو السعود) لیکن یہ اقوال مقبول نہین ہین جریب کی مقدار (۳۶۰۰) مکسر گز جیسا کہ اوپر بیان ہوا ثابت ہے۔

فقہاے اسلام کے نزدیک زمینات خراجی کا لگان اسی جریب پر مقرر ہے-صاحب فتاوےٰ کافی اور بعضون کی یہ رائے ہے کہ اس جریب کا معین کرنا ضرور نہین ہے ہر ملک مین وہان کے متعارف جریب پر خراج باندہنا چاہیے-لیکن دوسرے بہت سے فقہا نے اِس قول کو

رد کیا ہے اس لیے کہ جریب کی مقدار ہر ملک مین مختلف ہے - پس باوجود اختلاف مقادیر کے سب پر خراج بمقدار واحد مقرر کرنا قرین انصاف نہین ہے -

ملک مصر مین جریب کا نام **فدّان** ہے اور زمان قدیم مین **اورور** کہتے تھے - ہند مین اسکو **بیگھہ** کہتے ہین -

بیگہ کی مقدار مطابق ہے جریب کے ساتھ اس سے صاف ظاہر ہے کہ مسلمانان ہند نے اسکو کتب مذہب سے اخذ کیا ہے - لیکن بعد کو گزون کا فرق اس مین پیدا ہوگیا یعنی کتب اسلامیہ مین جریب (۳۶۰۰) مربع گز مساحتی کا نام ہے - اور ہند مین (۳۶۰۰) مربع گز رسمی کا ہوتا ہے - گز رسمی ہر زمانے کے مُروّجہ گز کو کہتے ہین - (دیکھو فقرہ - ۶۲)

تیسرا باب

مسلمانان ہند کے مقادیر

فصل پہلی

خطی پیمانے

گز سے چھوٹے پیمانے

(۵۱) عہد حکومت مسلمانان ہند مین گز کے تقاسیم حسب ذیل پائے جاتے ہین۔

ہر گز کے بیس مساوی حصّے کیے گیے ہین اور ہر ایک حصہ کا نام

بسوہ رکھا گیا ہے یعنی بیسوان حصّہ گز کا۔

کبھی گز کو چوبیس مساوی حصّون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو **طسوج** یا **تسو** کہتے ہین پھر

طسوج کو چوبیس مساوی حصّون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو

طسوانسہ کہتے ہین۔ پھر طسوانسہ کو چوبیس مساوی حصّونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کا نام

خام رکھتے ہین - پہر خام کو چوبیس مساوی حصّونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصّہ کا نام
ذرّہ رکھتے ہین -

(۵۲) بعضون نے گز کی تقسیم اس طرح کی ہے ایک گز کو چوبیس مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کا نام
طسوج رکھتے ہین پہر طسوج کو ۲ دو مساوی حصّون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو
حبہ کہتے ہین پہر حبہ کو ۲ دو مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو
جو کہتے ہین پہر جو کو ۶ چھے مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو
خردل کہتے ہین - پھر خردل کو ۱۲ بارہ مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو
فلس کہتے ہین - پھر فلس کو ۶ چھ مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو
فتیلہ کہتے ہین - پھر فتیلہ کے ۶ چھے مساوی حصّے فرض کرتے ہین اور ہر حصہ کو
نقیر کہتے ہین - پھر نقیر کو ۸ آٹھہ مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو
قطمیر کہتے ہین - پھر قطمیر کو ۱۲ بارہ مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو
ذرّہ کہتے ہین پھر ذرہ کو ۸ آٹھہ مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو
ہَباء کہتے ہین - پھر ہباء کو دو مساوی حصون مین تقسیم کرتے اور ہر حصّہ کو
ہیمہ کہتے ہین -

مسلمانان ہند کے گز

(۵۳) ہندوستان مین مسلمانون کی تاریخ پہلی صدی ہجری سے شروع ہوتی ہے ۹۳ھ مین محمد قاسم چچازاد بھائی اور داماد حجاج ابن یوسف کا ہند پر حملہ کرکے سندہ۔ ملتان۔ گجرات پر قابض ہوگیا تہا لیکن یہ قبضہ ہند کے ایک چھوٹے حصہ تک محدود رہا اس لیے اُسکو سلطنت ہند کا لقب نہین مل سکتا۔

اُس کے بعد ناصرالدین سبکتگین اور اُسکے بیٹے محمود کے متواتر حملون نے سلطنت ہند کی بنیاد کو ہلادیا اس طرح پر کہ سلطنت ہنود کے ہر ایک حصّے مین اُس کا زلزلہ محسوس ہونے لگا آخرکار اُنہون نے لاہور مین شان وشوکت کے ساتھ اپنا دارالسلطنت قایم کیا۔

اِس لیے سلطنت اسلام کی تاریخ ہند مین ۳۶۶ھ ہجری سے شروع ہوتی ہے۔

(۵۴) ۳۶۶ھ ہجری سے ۸۹۴ھ ہجری تک ۳۶۶ھ ہجری سے یعنی خاندان غزنویہ کی حکومت سے لیکر خاندان تغلقیہ کے اختتام بلکہ خاندان لودہیہ کے اوایل یعنی ۸۹۴ھ ہجری مطابق ۱۴۸۸ء تک ہند مین شرعی گزون اور نیز دیگر شرعی مقادیر کا استعمال رہا ہے۔

میرے نزدیک اِس دعوے پر جو دلائل موجود ہین اُنکو مین آیندہ فقرہ (۷۹) مین تحت بیان ہگیہ بیان کرون گا۔ علاوہ اُن دلائل کے خاص گزون کی نسبت حسب ذیل دلائل پیش کرتا ہون۔

شیخ ابوالفضل نے آئین اکبری مین لکھا ہے کہ زمانہ قدیم مین ملک ہند مین تین قسم کے گز مروج

تھے - دراز - میانہ - کوتاہ -

(۱) دراز - مساوی تھا ۲۴ طسوج کے ہر طسوج ۸ جو معتدل کا -

(۲) میانہ - مساوی تھا ۲۴ طسوج کے ہر طسوج ۷ جو معتدل کا

(۳) کوتاہ - مساوی تھا ۲۴ طسوج کے ہر طسوج ۶ جو معتدل کا

ان گزون کا مقابلہ شرعی گزون کے ساتھہ کر کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ تینون گز در حقیقت شرعی گز ہین - مثلاً پہلا گز ۲۴ طسوج کا ہے ہر طسوج ۸ جو کا اس لیے ۲۴ کو ۸ مین ضرب دینے سے (۱۹۲) جو ہوئے - اور مقادیر شرعیہ مین بہ تسلیم قوم بلا اختلاف ثابت ہو چکا ہے کہ ایک انگل ہوتا ہے ۶ جو کا اس لیے (۱۹۲) جو کو ۶ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت (۳۲) نکلا اس سے معلوم ہوا کہ پہلا گز (۳۲) انگل کا تھا - یہ وہی گز ہے جسکو فقہائے اسلام نے ذراع ہاشمی یا ذراع عتیق کے نام سے یاد کیا ہے - دیکھو فقرہ (۳۷)

اب یہی عمل دوسرے گز کے ساتھہ کرو اُسکا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ دوسرا گز (۲۸) انگل کا تھا - پس یہ گز وہی ہے جسکو فقہا نے ذراع ملک - ذراع مساحت - ذراع کسرے کے نام سے مواد شرعیہ مین استعمال کیا ہے - دیکھو فقرہ (۳۶)

پھر یہی عمل تیسرے گز کے ساتھہ کرو اُسکا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ تیسرا گز (۲۴) انگل کا تھا یہ گز وہی ہے جسکو فقہائے اسلام نے ذراع شرعی - ذراع عامہ - ذراع مکسرہ - ذراع کرباس - کے نام سے تعبیر کیا ہے اور مواد شرعیہ مین زیادہ تر اسیکا استعمال ہے - دیکھو فقرہ (۳۵)

علاوہ ان دلائل کے مقتضاء قیاس کا بھی یہی ہے کہ مسلمانون نے بالضرور ابتدائے حکومت ہند

مین ناپنے علمی پیمانے استعمال کیے ہونگے جنکو مذہب اسلام کے ساتھہ وہ ہند مین لائے تھے[۱]

اب اِن گزون کے طریق استعمال پر غور کرنا چاہیے اور یہ دیکھنا چاہیے کہ آیا جس گز کو جس موقع مین فقہا نے استعمال کیا ہے اُسی طرح پر مسلمانان ہند نے بھی استعمال کیا ہے یا نہین۔

شیخ ابو الفضل نے لکھا ہے۔ کہ گز دراز یعنی (۳۲) انگشتی سے کشت زار اور شہر و قلعہ و دیوار کی پیمایش ہوتی تھی۔ دیکھو فقہاے اسلام نے بھی گز (۳۲) انگشتی سے کشت زار پر لگان باندھا ہے اس سے صاف معلوم ہوتا ہے کہ یہ گز دراصل شرعی ہے۔

شیخ ابو الفضل نے لکھا ہے کہ گز میانہ یعنی (۲۸) انگشتی سے پتھر اور لکڑی عمارات اور کنوئین اور باغ ناپے جاتے تھے۔ فقہا کا طریق استعمال بھی اس گز مین قریباً وہی ہے چنانچہ ہم نے فقرہ (۳۶) مین بیان کیا ہے فقہا نے گز (۲۸) انگشتی کی نسبت یہ بھی لکھا ہے کہ ذراع المساحت الیق بالممسوحات۔

اسی طرح گز کوتاہ (۲۴) انگشتی کی نسبت شیخ ابو الفضل نے لکھا ہے کہ اِس گز سے کپڑا پلنگ عرابہ اور مانند اِس کے ناپے جاتے تھے۔ یہ تو بالکل صاف ہے کہ فقہاے اسلام نے گز (۲۴) انگشتی کا نام ہی ذراع الکرباس رکھہ دیا ہے یعنی کپڑے ناپنے کا گز۔

اِن دلائل پر غور کرنے سے معلوم ہو جائیگا کہ یہ گز بیشک شرعی کتابون سے ماخوذ ہین۔

---

[۱] اس سے یہ گمان نہ کیا جائے کہ مذہبی پیمانے اب متروک ہو گیے ہین۔ نہین نہین اب بھی وہ پیمانے مروج ہین اور انشاء اللہ تعالی قیام قیامت تک مذہب اسلام کے ساتھہ اُن کا عمل جاری رہیگا لیکن اُنکا استعمال فقہا کے قواعد کے مطابق مواد شرعیہ مین اپنے اپنے موقع پر ہوتا ہے۔ ۱۲ مولف

علاوہ ان دلائل کے فیروز تغلق کے دونوں لایق مورخ شمس سراج عفیف اور ضیاء برنی اور نیز ملا قاسم فرشتہ اور تیمور کا مورخ ملا شرف الدین یزدی یہ سب مابہ البحث زمانے مین گز شرعی کا ذکر کرتے ہین[۱]

غرض ان سب دلائل پر غور کرنے سے کوئی شبہہ باقی نہ رہے گا کہ ۶۳۶ھ ہجری سے ۸۹۴ھ ہجری تک ہند مین تینوں شرعی گز مروج رہے ہین۔

گز سکندری

(۵۵) اوایل ۸۹۴ھ ہجری سے ۹۲۳ھ ہجری تک

سلطان سکندر لودہی جس نے ۸۹۴ھ ہجری مین ہند کے تخت سلطنت پر قدم رکھا اس گز کا موجد ہے۔ اپنی خداداد لیاقت سے اس بادشاہ نے جو انتظامات ملکی ومالی خصوصاً بندوبست اراضی اور قوانین مالگذاری مین کیے ہین۔ گز سکندری کے ساتھہ اسکے یادگار ہین اس نے گز کے ساڑھے اکتالیس حصے فرض کیے تھے۔

شیر شاہ المتوفی ۹۵۲ھ ہجری اور سلیم شاہ المتوفی ۹۶۰ھ ہجری مطابق ۱۵۵۳ء کے عہد مین بھی یہی گز مروج رہا۔

جنت آشیانی (ہمایون) نے ساڑھے اکتالیس حصوں کی جگہہ بیالیس حصے اس گز کے فرض کیے

اس گز کا مقدار طول (۳۲) انگل تھا اس گز کا رواج عرش آشیانی (اکبر) کے زمانہ مین بھی پایا جاتا ہے چنانچہ خافیخان نظام الملکی قلعۂ آگرہ کے ذکر مین لکھتا ہے۔

"عرش آشیانی در سال یازدہ جلوس کہ ۹۷۳ھ ہجری باشد (فرشتہ ۹۷۲ھ لکھتا ہے)

[۱] فیروز شاہی شمس سراج عفیف۔ فیروز شاہی ضیاء برنی ظفر نامہ ملا شرف الدین یزدی۔

شروع به بنائے قلعه از سنگ سرخ و مسجد عالی از سنگ مرمر و عمارت دلنشین دیگر نمودند و در سنه ۹۸۰
رو با تمام آوردہ یادگار خود گذاشتند بست لک روپیه بخرچ آن درآمد و سه ہزار درعه دورہ قلعه و ارتفاع
شصت درعه و عرض دیوار حصار دہ درعه و عرض خندق شصت درعه عمق دوازدہ درعه سکندری واقع
شدہ" (خافیخان)۔

اور شیخ ابو الفضل نے تو صاف صاف تسلیم کیا ہے کہ گز سکندری بادشاہ اکبر کے زمانہ مین سال (۳۱) الٰہی تک مروج رہا لیکن اکبر کے حکم سے اسکا استعمال صرف زراعت اور عمارت مین باقی رکھا گیا تھا سال (۳۱) الٰہی مین گز الٰہی جاری ہونیکے بعد اس کی موقوفی کا حکم دیا گیا۔
دکن مین بھی یہ گز مروج رہا ہے۔ دیکھو لائیل صاحب کی تحقیقات مندرجۂ فقرہ (۸۰) رسالہ ہذا

گز بابری

(۵۶) اوایل سنه ۹۰۰ ہجری سے سنه ۱۰۱۴ ہجری تک

یہ گز ظہیر الدین محمد بابر (فردوس مکانی) المتوفی سنه ۹۳۷ھ کی ایجاد سے ہے۔ بروایت محمد قاسم فرشتہ گز سکندری متروک ہوکر یہ گز اوائل عہد جہانگیر بادشاہ تک (جو سنه ۱۰۱۴ ہجری مطابق سنه ۱۶۰۵ء مین تخت نشین ہوا) جمیع قلمرو ہندمین مروج رہا۔ گز بابری کی مقدار طول (۹) مٹھی یعنے (۳۶) انگل تھی۔ فرشتہ کی عبارت اس گز کے باب مین یہ ہے۔

طناب پیمایش کہ در سفرہا و شکارہا از عقب زمین را پیمودہ می بردند در ہندوستان از مخترعات
آن شہنشاہ بے نظیر (یعنی بابر) است صد طناب را یک طناب کردہ است و ہر طنابے

چہل گز و ہر گز سے ۹ مشت مستوی الخلقۃ و گز سکندری کہ پیشتر در ہند رواج داشت متروک

گشتہ گز بابری تا اوائل عہد نور الدین محمد جہانگیر بادشاہ در جمیع قلمرو ہندوستان رواج بہم رسانید"

خافی خان کا بیان بھی قریب قریب یہی ہے اور اُس نے بھی اِس کی مقدار طول ۹ مٹھی لکھی ہے

گز سکندری اور گز بابری ہمعصر تھے اور دونون کا رواج زمانۂ واحد مین پایا جاتا ہے لیکن گز

سکندری بحکم شاہ اکبر ۳۱ سنہ الٰہی مطابق ۹۹۳ سنہ ہجری مین متروک کیا گیا۔ شیخ ابو الفضل نے

آئین اکبری مین گز سکندری اور اُس کے ماقبل والے گزون کا ذکر کیا ہے۔ لیکن عجب ہے کہ گز

بابری کا سراغ باوجود تلاش ہین نے آئین اکبری مین نہین پایا۔

گز اکبر شاہی

(۵۷) ۹۶۳ سنہ ہجری سے ۳۱ سنہ الٰہی یعنی ۹۹۳ سنہ ہجری تک۔

شہنشاہ اکبر (عرش آشیانی) کے عہد مین اس گز کا پتہ لگتا ہے یہ بادشاہ ۹۶۳ سنہ ہجری مین تخت نشین ہوا تھا

اس کے زمانے مین ۳۱ سنہ الٰہی تک یہ گز مروّج رہا لیکن صرف کپڑون کے بازار مین اس کا

استعمال ثابت ہوتا ہے۔

اس گز کی مقدار طول (۴۶) انگل ہے۔ اکبر کے حکم سے ۳۱ سنہ الٰہی مین گز الٰہی جاری کیا گیا اور

گز اکبر شاہی اور گز سکندری جو اُس وقت تک رواج عام رکھتے تھے دونون موقوف کر دیے گیے

بعضون نے لکھا ہے کہ گز الٰہی بعدد حرف الٰہی یعنی بحساب ابجد (ا ل ہ ی)
۱ - ۳۰ - ۵ - ۱۰ = ۴۶

(۴۶) انگل ہے یہ صحیح نہین ہے اِسکا کوئی ثبوت کافی اور لائق اطمینان نہین ملتا بلکہ حق یہ ہے

کہ اُن لوگون نے گز اکبر شاہی اور گز الٰہی مین فرق نہین سمجھا ہے - گز الٰہی (۴۱) اُنگل کا ثابت ہوتا ہے اور جو گز اکبر کے زمانے مین (۴۶) اُنگل کا پایا جاتا ہے وہ گز اکبر شاہی ہے نہ گز الٰہی -

گز الٰہی

(۵۸) سنہ ۳۱ الٰہی مطابق سنہ ۹۹۳ ہجری سے ابتک

دوسرا نام اسکا **گز اکبری** ہے شہنشاہ اکبر نے گز سکندری (۳۲) انگشتی اور گز اکبر شاہی (۴۶) انگشتی کو موقوف کر کے سنہ ۳۱ الٰہی مین گز الٰہی جاری کیا اور اُسکی مقدار طول (۴۱) اُنگل قرار دی تھی اس گز کی مقدار طول مین مختلف اقوال ہین خصوصاً متاخرین نے اسمین بڑی غلطیان کی ہین اور ان غلطیون کا سبب یہ ہے - کہ اخیر زمانہ حکومت اسلام مین گز شاہجہانی (۴۲) انگشتی اور گز الٰہی (۴۱) انگشتی دونون برابر جاری تھے بعض مقامات مین گز شاہجہانی پر عمل تھا بعض جگہہ گز الٰہی پر لیکن عوام دونون مین فرق اور تمیز نہین کرتے تھے رفتہ رفتہ دونون کو گز الٰہی کہنے لگے اور دونون کو (۴۲) انگشتی سمجھنے لگے - دوسری خرابی یہ واقع ہوئی کہ اخیر زمانیکے عمال مالگذاری نے اپنی ذاتی نفع کے لیے بیگہہ کی مقدار کو کم کر دیا تھا ہر بیگہ دو گھٹہ یعنی دو بسوہ تک کم ہو گیا تھا اور بجائے ۶۰ گز ضرب ۶۰ گز کے ۵۴ ضرب ۵۴ گز بیگہ کی مقدار رہ گئی تھی یعنی بجائے (۳۶۰۰) مربع گز کے بیگہ کی مقدار (۲۹۱۶) مربع گز رہگئی تھی - اور یہ گز اور بیگہے الٰہی کہلاتے تھے - اس کے بعد انگریزی مساحونکا دور دورہ آیا اور اُنہون نے دیکھا کہ ۶۰ گز مضروب ۶۰ گز کا بیگہ ہونا چاہیے اور اب ہے ۵۴ گز مضروب ۵۴ گز کا اس لیے ۵۴ کو ۶۰ پر تقسیم کر کے ہر ایک حصہ کا نام گز رکھا اس وجہ سے

گز الٰہی اور گز شاہجہانی دونون کی مقدار طول کم ہوگئی - یہ تیسری خرابی گز الٰہی کی حق مین واقع ہوئی

بعض مورخین نے گز الٰہی بہ عدد حروف الٰہی بحساب ابجد (۴۶) انگل کا لکھا ہے - یہ بھی صحیح نہین ہے - اکبر کے ابتدائے عہد مین (۴۶) انگل کا گز مروّج تھا تو سہی لیکن وہ گز الٰہی نہ تھا بلکہ اُس کا نام گز اکبر شاہی تھا جو سال (۳۱) الٰہی مین بحکم شاہ اکبر موقوف کر دیا گیا -

مولوی **مہدی علی** صاحب (نواب **محسن الملک** بہادر) نے رسالہ مراۃ القوانین حصہ اول مین گز الٰہی کی مقدار طول (۲۴) انچھہ انگریزی اور **احمد عبد العزیز** صاحب نے اعظم العطیات مین ساڑھے (۲۷) انچھہ لکھی ہے - جہان اور بہت سی غلطیون کو گز الٰہی کے حق مین ہم نے تسلیم کیا ہے اُسی فہرست مین انکو بھی جگہہ دینا چاہیے جسطرح خدا کے حق مین ہر قوم و ہر اُمت کی خیالات اپنے اپنے مذاق کے مطابق مختلف ہین یہی حال ہے گز الٰہی کا - اس کی نسبت بھی ہر ملک ہر مقام کا مذاق جدا ہے کہین تو اُسکو گھٹا کر (۲۴) انچھہ تک پہنچا دیا ہے کہین اُسکو بڑھا کر (۴۱) انچھہ تک بڑھا دیا ہے غرضکہ اس باب مین جو خطا و لغزشین ہوئی ہین وہ بے حد و حصر ہین اون سب کا بالاستیعاب بیان کرنا بے فائدہ ہے یہ صرف فرضی اور خیالی ڈہکوسلے ہین ان مین کتنا ہی اختلاف کیون نہو کوئی تعجب کی بات نہین ہے لیکن تعجب اسکا ہے کہ بہت سے ایسے گز بنام نہاد گز الٰہی عمل مین بھی لائے گیے ہین - مشتے نمونہ از خروارے - چند ایسے گزون کی فہرست یہان لکھی جاتی ہے جو عملی طور پر جاری تھے یا ہین - اور سب گز الٰہی کہلاتی ہین

(۱) بریلی - بلند شہر - آگرہ وغیرہ مین الٰہی گز = (۳۲،۵۵) انچھہ کا -

(۲) بنارس گجرات وغیرہ مین الٰہی گز = (۳۳،۶) انچھہ کا

(۳) اورنگ آباد مین شاہ برہان الدین اولیا قدس سرہ کی درگاہ پر نقش کیا گیا ہے۔ } آلہی گز = (۴۱) انچہ کا

(۴) ممالک مغربی اور دلی لودہیانہ فیروزپور اور برار کے ایک حصہ مین۔ } آلہی گز = (۳۳[ف]) انچہ کا

اب مین ان اختلافات سے قطع نظر کرکے اُس قول کی طرف رجوع کرتا ہون جس کو گز آلہی کی اصلی اور صحیح پیمایش معلوم کرنے مین دست آویز بنانا چاہیے اور جو دست آویز بننے کی لیاقت رکھتا ہے وہو ہذا۔

شیخ ابو الفضل نے آئین اکبری مین لکہا ہے کہ - تا سال سی ویکم آلہی اگرچہ درکرپاس گز اکبر شاہی بود و چہل و شش انگشت برابرلیکن در زراعت و عمارت اسکندری بکار داشتے شہریار دانش پژوہ دگر گونگی گز ہا را سرمایہ پراگندگی دلہا اندیشید و دست آویز نادرستان پنداشت ہمہ را از میان برآورد و معتدل گزے را روائی بخشید و چہل یک انگشت و بیاد کرد ایزدی آلہی گز نام نہاد و امروز ہمہ کار دست آویز مردم است۔

اس قول کو دوسرے تمام اقوال پر ترجیح دینے کے وجوہ یہ ہین - کہ پہلے ابو الفضل معتبر شخص ہی - دوسرے اکبر کے انتظامات کو اُس سے بہتر کسی نے نہین بیان کیا بلکہ خود اُس کو انتظامات مین شریک ہونے کی فضیلت حاصل تہی - تیسرے آئین اکبری ایسی وقت مین تصنیف ہوئی ہے جبکہ یہ انتظامات تجویز ہوئے تہے - پس اگر اس امر خاص مین بیّنہ قرار پانے کا

ف ۳۳ - انچ کی مقدار آلہی گز کی اصلی مقدار ہے۔

استحقاق ہے تو اسی ایک کتاب کو ہے اِس قول پر کسی دوسرے قول کو ترجیح نہین ہو سکتی۔
غرض کہ گز الٰہی کا اصلی اور صحیح طول (۴۱) انگل ہے۔ یا (۳۳) اِنچ انگریزی۔
سر سید احمد خان صاحب نجم الدولہ نے آئین اکبری پر جو حاشیہ لکھا ہے اور الٰہی گز کی تحقیق کی ہے انہون نے بھی اسکو (۴۱) انگل کا تسلیم کیا ہے اُس حاشیہ مین انہون نے گز الٰہی کی ایک چوتھائی کی تصویر بھی دی ہے اُسکو مین یہان نقل کرتا ہون اس تصویر سے تمام مشکلات رفع ہو جاتے ہین۔
متاخرین سے جن لوگون نے گز الٰہی اور گز انگریزی کا مقابلہ کیا ہے انہون نے بھی بڑی غلطیان کی ہین۔
شمس العلماء **ذکاء اللہ** صاحب نے ترجمہ علم حساب برنارڈ اسمتھ مین لکھا ہے کہ صحیح طول گز الٰہی کا (۳۲٫۶) اور (۳۲٫۸) انچون کے درمیان ہے۔ بریلی۔ بلند شہر۔ آگرہ وغیرہ مین (۳۲٫۵۸) انچ کا الٰہی گز ہوتا ہے۔ اور بنارس اور گجرات مین مسٹر دکن صاحب نے جو گز بندوبست استمراری کے واسطے ۱۷۹۵ء مین مقرر کیا تھا (۳۳٫۶) انچ کا تھا۔ انتہے
مسٹر دکن صاحب کے گز کو مولوی ذکاء اللہ صاحب نے گز الٰہی سمجھا ہے لیکن اِس گز کو گز شاہجہانی کہنا زیادہ موزون ہے جیسا کہ ہم نے اُوپر بیان کیا اخیر زمانے مین گز الٰہی اور شاہجہانی مین لوگ فرق نہین کرتے تھے اور دونون کو (۴۲) انگشتی سمجھتے تھے یہی مغالطہ مولوی ذکاء اللہ صاحب کو بھی ہوا ہے۔
شکل نمبر (۱) کو جو چوتھائی گز الٰہی کی ہے انگریزی گز سے مقابلہ کرنے سے صاف صاف

شکل نمبر (۱) ایک ربع گز الٰہی یعنی ۹ طسوج

معلوم ہو جائیگا کہ گز الٰہی کا صحیح صحیح طول (۳۳) انچ انگریزی کے برابر ہے یا یون کہو کہ گز انگریزی (یارڈ) گز الٰہی سے (۳۱) انچ بڑا ہے- ممالک شمالی مغربی دلّی لکھنو وغیرہ مین گز الٰہی ابتک مروج ہی اور یہ گز ان ملکون مین ابتک اپنے اصلی طول یعنی (۳۳) انچ پر استعمال کیا جاتا ہے

(۵۹) شیخ ابوالفضل کے اس بیان سے کہ پادشاہ اکبر نے کُل گزون کو موقوف کرکے ایک معتدل گز کو رواج دیا مجھے اتفاق نہین ہے- کیا وجہ ہے کہ ہم گز الٰہی کو معتدل اور دوسرے تمام گزون کو غیر معتدل قبول کرین- گز الٰہی نہ تو کوئی اصول علمیہ پر جاری ہے جیسا کہ فرانسیسیونکا متر اور انگریزون کا یارڈ نہ وہ مسافت درجۂ ارضیہ کے ساتھ منطبق کیا گیا ہے جیسے کہ مصریون کے مقائیس- سچ تو یہ ہے کہ پادشاہ اکبر کی متانت مزاج اور ایجاد پسند طبیعت کے ولولون سے یہ بھی ایک ولولہ تھا- ملکی معاملات اور انتظامی ضرورتون کا اقتضا بھی ہو تو ہو لیکن معلوم یہ ہوتا ہے کہ ہند کے اُولوالعزم اور عظیم الاقتدار مسلمان پادشاہون نے اس قسم کی ایجادات کو اپنی ناموری اور بقائے اثر کا ذریعہ سمجھا تھا-

اکبر کے ایجادات بے انتہا ہین- گز- بیگہہ- اوزان- سکّے- سنہ- تاریخ- غرض ہر میدان ہر رنگ مین اکبر کی ایجادین موجود ہین اُس پر طرہ یہ ہوا کہ اُس بادشاہ کے لائق مورخ اور چالاک مصاحبون نے جنہین سے لیاقت و فضیلت علمی مین ہر ایک بے نظیر تھا شاہان سلف (علاؤالدین خلجی شیر شاہ- سلیم شاہ وغیرہ) کے اختراعات و انتظامات کو بھی کھینچ تان کر اکبر کے نامۂ اعمال مین شریک کر دیا-

اسی طرح بادشاہ جہانگیر کی ایجادین بھی کم نہین ہین-

گز جہانگیری - کروہ جہانگیری - وزن جہانگیری - عطر جہانگیری وغیرہ وغیرہ سے اُس عہد کی تاریخین مالامال ہین -

علی ہذالقیاس شاہجہان کی ایجادات - گز بادشاہی - کروہ بادشاہی - من بادشاہی وغیرہ سے اُس عہد کے مؤرخ رطب اللسان ہین -

بادشاہ اورنگ زیب عالمگیر نے کسی ایجاد کو اپنے نام کے ساتھہ شاید اس لیے مشہور نہین کیا کہ وہ ابتدا مین ریاست اپنے مقید باپ کے نام سے چلاتا رہا - الا ایک وزن عالمگیری تو مشہور ہے - الحاصل غرض ان ایجادات سے کچھہ ہو لیکن اس مین شک نہین کہ یہ ایجادات اُن بادشاہون کے نام کو صفحۂ روزگار پر ابتک اپنے ساتھہ لیے ہوئے ہین -

گز جہانگیری

(۶۰) سنہ ۱۰۱۴ ہجری مطابق سنہ ۱۶۰۵ء سے ابتک

بادشاہ جہانگیر (جنت مکانی) جس نے سنہ ۱۰۱۴ ہجری مطابق سنہ ۱۶۰۵ء مین تخت شاہی پر جلوس کیا اس گز کا موجد ہے -

اس بادشاہ نے کوس کا طول وہی پانچہزار گز شمار کیا جیسا کہ اُسکے باپ شاہ اکبر نے ضابطہ بنایا تھا - لیکن گز مین تغیر دیا گیا یعنی بجائے گز الٰہی دو گز شرعی کا ایک گز جہانگیری مقرر ہوا - اس حساب سے گز جہانگیری (۴۸) انگل کا ہوتا ہے -

شیخ ابوالفضل نے اکبرنامہ مین ملک کشمیر کا طول و عرض محض تخمین و قیاس پر بیان کیا ہے - بادشاہ جہانگیر نے اپنے عہد مین چند معتمدون کو اس کام پر مامور کیا تھا تاکہ کشمیر کے

طول وعرض کی قرار واقعی پیمایش کرین -

معتمد خان بخشی اپنی تاریخ اقبال نامہ جہانگیری مین تحت سال پانزدہم جلوس جہانگیری لکھتا ہے :-

"کروسے ہے کہ درین دولت معمول است موافق بضابطہ ایست کہ حضرت عرش آشیانی (اکبر) بستہ اند ہر کروسے پنجہزار ذراع است و یک ذراع حال دو ذراع شرعی می شود ہر جا کردہ دیا گز مذکوری گردد مراد از ان کروہ و گز معمول حال است ۔"

یہی عبارت بعینہ بہت کم تغیر الفاظ کے ساتھ توزک جہانگیری مین ہے اور اُس مین اسقدر زیادہ ہے کہ "ہر کروسے ہے پنجہزار درع و یک درع دو درع شرعی میشود کہ ہر درعے بست و چہار انگشت باشد[۵۱]"

معلوم ہوتا ہے کہ گز جہانگیری بادشاہ جہانگیر کے وقت سے ابتک ہر زمانے مین مروج رہا ہے۔ ہمارے شہر حیدرآباد دکن مین عموماً دو ہاتھ یعنی (۴۸) انگل کو (وار) کہتے ہین اور اسکا استعمال زیادہ تر کپڑے اور مماثل اسکے اشیا مین ابتک معمول و مروج ہے - جو مساوی ہے دو گز شرعی کے[۵۲]

۵۱ توزک جہانگیری مطبوعہ کلکتہ صفحہ (۲۹۸) اور اقبال نامہ جہانگیری طبع کلکتہ صفحہ (۱۴۸)

۵۲ ملک عنبر حبشی جو سلطنت نظام شاہی (احمدنگر) کا رکن اعظم تھا اُسکے فروغ کا زمانہ شہنشاہ جہانگیر کی مسند نشینی یعنی سنہ ۱۶۰۵ء سے شروع اور ۱۶۲۶ء تک ختم ہوتا ہے - یہ شخص ملک دکن مین بندوبست و پیمایش اراضی اور انتظام مالگزاری کا بانی ہوا ہے - اسنے راجہ تو ڈرمل کی آئین مالگزاری کو ممالک احمدنگر اورنگ آباد اور اکثر اضلاع برار و خاندیس مین رواج دیا تھا اور سابق کا دستور مستاجری بالکل موقوف کر دیا تھا - اس لایق منتظم نے حق ملکیت و قبضہ داری اراضی کو بھی تسلیم کیا تھا - مولف ۱۲

گز شاہجہانی

(۶۱) ۱۰۳۷ھ مطابق ۱۶۲۸ء سے اب تک

اِس گز کا دوسرا نام **گز بادشاہی** ہے شاہجہان کے مورخ اِس گز کو عموماً گز بادشاہی لکھتے ہین۔

ملا عبدالحمید لاہوری جس نے اپنی مبسوط تاریخ بادشاہ نامہ بفرمایش شاہجہان اکبرنامۂ شیخ ابوالفضل کی طرز پر ہر سالہ واقعات کو تاریخ وار لکھا ہے اُس مین جا بجا اِس گز کو گز بادشاہی کے نام سے یاد کیا ہے

یہ گز شاہجہان بادشاہ المنسوب ۱۰۳۷ھ مطابق ۱۶۲۸ء کی ایجاد سے ہے۔

ملا عبدالحمید لاہوری کے روایات اس گز کے طول مین مختلف ہین واقعات سال ہفتم مین جہان کشمیر کے راستون کی پیمایش کا ذکر کیا ہے یہ لکھتا ہے۔

"یکی از دو پلہ پلی کہ سی و پنج منزل و یک صد و پنجاہ کروہ بادشاہی است کروہے دو صد جریب۔ جریبے بست و پنج ذراع۔ ذراعے چہل انگشت"

دوسرے مقام پر واقعات سال دہم دور اول مین عمارت دولت خانۂ خاص کی پیمایش مین لکھتا ہی

"از جملہ مبانی دولتخانۂ خاص خانہ ایست مبنی از سنگ مرمر بطول پانزدہ گز و عرض نُہ بذراع بادشاہی کہ درازی آن چہل انگشت است"

تیسرے مقام پر سال دہم دور دوم کے واقعات مین جہان مملکت ہند کا طول و عرض بیان کیا ہے لکھتا ہے۔

طول این مملکت کہ از لاہوری بندر تا سلہٹ است قریب دو ہزار کروہ بادشاہی است۔ ہر کروہ پنج ہزار ذراع ہر ذراعے چہل و دو انگشت متساوی الخلقت۔

شاہجہان کے بعد والے مورخ بھی اس گز کا ذکر کرتے ہین لیکن میری نظر سے نہین گذرا کہ بعد والون نے اس کے طول کی تصریح کی ہو۔

اورنگ زیب عالمگیر کی سلطنت ابتدا مین سلطنت شاہجہانی کے ایک ضمیمہ کی سی واقع ہوئی تھی اس لیے معلوم ہوتا ہے کہ شاہجہان کے ایجادات وخصوصیات بحال خود باقی رکھے گیے اور عالمگیر کی گورنمنٹ نے اُن کو منسوخ کرکے نئے ضابطے بنانے کی کوشش نہین کی۔

عالمگیر کے مورخ منشی محمد کاظم ابن محمد امین نے اپنی مبسوط تاریخ عالمگیر نامہ[۵۱] مین گز شاہجہانی کا ذکر متعدد مقام پر کیا ہے۔ سال ششم جلوس عالمگیری مطابق ۱۰۷۳ھ ہجری کے واقعات مین جہان عالمگیر کے سفر کشمیر کا حال لکھا ہے اُس کے تحت مین لکھتا ہے۔

راہ مذکور (یعنی بکھلی) سی و پنج منزل و یکصد و پنجاہ و چہار کروہ بادشاہی است کہ کروہے دویست جریب و جریبے بست و پنج ذراع بادشاہی باشد[۵۲]۔

لیکن عالمگیر نامہ مین کہین میری نظر سے نہین گزرا کہ اس مورخ نے گز بادشاہی کی مقدار طول بھی بیان کی ہو۔ صرف گز بادشاہی کے لفظ پر اکتفا کرتا ہے اسکا سبب یہ معلوم ہوتا ہے کہ بادشاہ

[۵۱] عالمگیر نامہ منشی محمد کاظم مطبوعہ کلکتہ ۱۲ مولف [۵۲] اس حساب سے بھی کوس پانچہزار گز کا ہوا جیسا کہ فقرہ (۶۶) مین بیان کیا گیا ہے لیکن فرق اس قدر رہا کہ اکبری کروہ پانچہزار گز الٰہی کا ہے اور جہانگیری کروہ پانچہزار گز جہانگیری کا اور شاہجہانی کروہ پانچہزار گز بادشاہی کا۔ ۱۲ مولف

عالمگیر کے عہد مین گز بادشاہی کی مقدار مشہور اور خاص و عام کو معلوم تھی اس لیے اُس لایق مورخ نے ایک ایسی چیز کی تعریف جسکو وہ بدیہی خیال کرتا ہو ضروری نہین خیال کی ہوگی علی ہذ القیاس عالمگیر کے بعد والے مورخون کے نزدیک بھی گز بادشاہی کا طول بدیہی تہا چنانچہ خافیخان نظام الملکی جس نے اپنی بے نظیر تاریخ منتخب اللباب کو محمد شاہ بادشاہ ہند کے عہد مین تصنیف کیا ہے لکھتا ہے۔

"مراد از بیگہ خرد کہ رعایاے پرگنات میان ہمدیگر و با حکام و عمال داد و ستد دارند ہزار و دو صد در عہد شاہجہانی است"

غرض کہ محمد شاہ بادشاہ ہند کے بعد بلکہ انقراض سلطنت مغلیہ کے بعد بھی گز بادشاہی کا رواج زمانہ حال تک ہند مین پایا جاتا ہے۔

سر سید احمد خان بہادر نے جو نسخہ آئین اکبری کا اپنی تصحیح کے ساتھ چھپوایا ہے اُسکے حواشی مین لکھا ہے کہ

"آنچہ در بلاد ہندوستان بجہت پیمایش زمین و عمارت مروج است گز شاہجہانی است و آن چہل و دو انگشتی است برابر سی و سہ اینچ و شش ہشتم اینچ انگریزی مگر بعضے آنرا تخمیناً بقدر سی و سہ و نیم اینچ شمار می کنند"

اس بیان کو بیانات صدر کے ساتھ ملا کر دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ گز بادشاہی کا طول (۴۲) انگل صحیح ہے۔

اور ایک دلیل اس کی تائید مین یہ ہے کہ مصنف تاریخ تحفۃ الکرام علی شیر قانع نام نے جس نے

احمد آباد کی مبسوط تاریخ تین جلدون مین مابین ۱۱۸۱ ہجری لکھی ہی جلد دوم کے خاتمہ پر دنیا کے مشہور مقامات یعنی ایک شہر سے دوسرے شہر کی درمیانی مسافت کو شمار کیا ہے از انجملہ ہندوستان کے شہرونکی مسافت کا حساب کروہ شاہجہانی سے کیا ہے اور لکھتا ہے کہ۔

ہر کروہ بادشاہی پنجہزار ذراع است و ہر ذراع چہل و دو ۴۲ انگشت ۔

اِن شہادتون کے پیش ہونے پر اب کوئی تعدشہ گز بادشاہی کی مقدار طول مین باقی نہ رہا اور اُسکا طول (۴۲) اُنگل ثابت ہوگیا۔

اِس موقع پر سر سید **احمد خان** کے حاشیہ سے گز شاہجہانی کی ایک چوتھائی کی شکل لکھی جاتی ہے[۵۱]۔

---

۵۱ شاہ جہان کے عہد مین مرہٹہ واڑی علاقہ دکن پر فوج کشی ہوئی تھی اُس وقت علاوہ ممالک زیر انتظام ملک جنیر ج بقیہ صوبون مین تو ڈرمل کا آئین مالگزاری جاری ہوا اس زمانہ مین مرشد قلیخان خراسانی کا تقرر صوبہ داری دکن پر شاہجہان کی طرف سے ہوا تھا اور بحکم شاہجہانی سے اصلاح و تمامی دریا پیمایش مین تو ڈرمل کا دستور جاری کیا۔ مرشد قلیخان خراسانی کی انتظامات مالی او پیمایش و بندوبست اضلاع محالات صاحب ماثر الامرا اور خافیخان نظام الملکی نے شرح و بسط کے ساتھ بیان کیے ہین مرشد قلیخان کا انتظام دکن مین تمام (دہارہ مرشد قلیخان) مشہور ہے لکھا ہو کہ مرشد قلیخان اکثر اس خیال سے کہ رعایا پر ظلم و زیادتی نہ ہو پیمایش کیوقت ایک سرا جریب کا خود اپنے ہاتھ سے تھامتا تھا۔ مولف ۱۲

شکل نمبر (۲) ایک ربع گز شاہجہانی یعنی ۶ طسوج

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶

شکل ایضاً ایک ربع گز شاہجہانی یعنی ۵ بسوہ

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

گز رسمی

(۶۲) اسناد و فرامین شاہان سلف مین گز رسمی سے مراد اُس زمانے کا مروّجہ گز ہے جس زمانے مین وہ سند یا فرمان لکھا گیا ہے ہم نے ہند کے ہر ایک گز کی تاریخ معین کرنے مین اسی لئے سعی کی ہے کہ جب ہر ایک گز کا سنہ اجرا معلوم ہوجائے تو سنہ تحریر سند کے ساتھہ ملانے سے بآسانی معلوم ہوسکیگا کہ تحریر سند کے وقت مین کونسا گز مروج تھا پس اُس وقت کے مروجہ گز کو گز رسمی سمجھنا چاہیے-

اس طریقہ پر عمل کرنے سے ایک مشکل یہ پیش آئیگی کہ بعض اوقات دو دو تین تین گز وقت واحد مین مروج رہے ہین پس ایسی صورت مین گز رسمی کس گز کو قرار دینا چاہیے- اِسکا جواب یہ ہے کہ بادشاہ وقت کے خاص گز کو گز رسمی سمجھنا چاہیے لیکن شاہ عالمگیر کے عہد مین گز شاہجہانی کو-

گز سے بڑے پیمانے

جریب

(۶۳) جریب کو کبھی طناب کبھی باتس کبھی زنجیر کہتے ہین- عموماً (۶۰) گز طول کا ہوتا ہے طناب بابری (۴۰) گز بابری طول کی اور طناب اکبری (۵۰) گز الٰہی طول کی ہے

کس سوچ میں پڑے ہو!



سردی دبسنت کے دن تھوڑے ہی رہ گئے

یہی بہتر دن ہیں جبکہ طاقت بڑھانے کیواسطے ادویات استعمال کی جاسکتی ہیں۔ اس وقت تک بھولے رہے تو اب مینیجر کارخانہ امرت دھارا لاہور کے نام ایک خط لکھکر رسالہ امراض مخصوصہ مردان اور قواعد علاج جلدی طلب کرو اور اپنے قوی کو قابل فخر بناؤ تاکہ تم سر اونچا کرکے ہر ایک کے سامنے جاسکو!

المشتہر مینیجر کارخانہ امرت دھارا ۲۲۷ لاہور

سرکار سے رجسٹری کیا ہوا

سُدھا سندھو

بلا انوپان کی دوا کف۔ کھانسی۔ دمہ۔ ہیضہ۔ سنگرہنی۔ پیٹ کا درد۔ قے کرنا۔ جی متلانا۔ بالکوں کو ہرے پیلے دست۔ دودھ ڈالنے کی ایک خوش ذائقہ اور خوشبو دار دوا جو صرف پانی ملاکر پینے ہی سے ایک خوراک میں اپنا اثر دکھلاتی ہے قیمت فی شیشی ۸ر ڈاک خرچ ۶ر

بال سُدھا

کمزور دبلے پتلے اکثر بیمار رہنے والے بچوں کو طاقتور اور موٹے تازے بنانیوالی یہی دوا ہے قیمت فی شیشی صرف تیرہ آنہ ۱۳ر

دو روگ کیسری

یعنی داد کی دوا بغیر کسی جلن اور تکلیف کے دو تین دفعہ لگانے سے داد کو آرام کرنے کی سب سے اچھی دوا قیمت فی شیشی ۴ر پورا حال جاننے کے لئے بڑی فہرست بھیجتے ہیں سب جگہ ایجنٹوں کی ضرورت ہے۔ ڈاک خرچ ایک سے چار تک کے لئے ۴ر

منگانے کا پتہ

سکہ سنچارک کمپنی متھرا

اس حساب سے چار ہزار گز بابری (۳۶) انگشتی کا ایک کروہ بابری ہوا - (فرشتہ اور خافیخان)

کروہ اکبری

(۶۶) شہنشاہ اکبر نے بھی وہی طریقۂ بابری کی پیروی کی اور حکم دیا کہ جب لشکر کوچ کرے احتیاط کے ساتھ پیچھے پیچھے پیمایش کرتے چلیں (لیکن فرق اس قدر تھا کہ طناب بابری (۴۰) گزی تھی اور طناب اکبری (۵۰ گزی) اس کام کے لیے خاص اہتمام کیا گیا داروغہ اور مشرف مقرر ہوئے اور دو طریقے پیمایش کے قرار دیے گیے۔

پہلا طریقہ طناب کی پیمایش کا ۱۰۰ طناب کا ایک کوس مقرر ہوا ہر طناب پچاس[۵] گز الٰہی کی اس حساب سے پانچ ہزار[۵۰۰۰] گز الٰہی (۴۱) انگشتی کا ایک کوس ہوا۔

دوسرا طریقہ بانس کی پیمایش کا - چارسو بانس کا ایک کوس قرار پایا ہر بانس ساڑھے بارہ گز الٰہی کا اس حساب سے بھی وہی پانچ ہزار گز کا ایک کوس ہوا - (آئین اکبری)

کروہ جہانگیری

(۶۷) اکبر کے زمانہ مین ملک کشمیر کی پیمایش اندازہ اور تخمینے کے طور پر ہوئی تھی بادشاہ جہانگیر نے اپنے عہد مین اسکی واقعی پیمایش خاص اہتمام سے کرائی تھی - اور وہی پہلا شمار یعنی کوس کا یعنی پانچ ہزار گز جہانگیر نے بھی اختیار کیا لیکن کروہ جہانگیری کا حساب گز جہانگیری سے جو مساوی تھا ذراع شرعی یعنی (۴۸) انگل کے کیا گیا معتمد خان بخشی لایق مورخ جہانگیر کا اپنی تاریخ اقبالنامہ جہانگیری

مین لکھتا ہے۔

ملک کشمیر در طول از کتل بھولباس تا قنبر دیر پنجاہ و شش کروہ جہانگیری است و در عرض از بست و هفت کروہ زیادہ نیست و از دہ کم نے۔ شیخ ابوالفضل در اکبر نامہ بتخمین و قیاس نوشتہ کہ طول ملک کشمیر از دریائے کشن گنگ تا قنبر دیر یکصد و بست کروہ است و عرض از دہ کم نیست و از بست و پنج زیادہ نے حضرت شاہنشاہی (جہانگیر) بجہت احتیاط جمعی از مردم معتمد کاردان مقرر فرمودند کہ طول و عرض را طناب بکشند تا حقیقت از قرار واقع نوشتہ شود و چون قرارداد است کہ حد ہر ملکے تا جاے است کہ مردم بزبان آن ملک متکلم باشند بنابران از بھول باس کہ یازدہ کروہ آن طرف کشن گنگ است سرحد کشمیر مقرر شد و باین حساب پنجاہ و شش کروہ برآمد و در عرض دو کروہ بیش تفاوت ظاہر نگشت و کروہے کہ درین دولت معمول است موافق بضابطہ ایست کہ حضرت عرش آشیانی (اکبر) بستہ اند ہر کروہے پنجہزار ذراع است و یک ذراع حال دو ذرع شرعی می شود۔ (اقبال نامہ جہانگیری)

کروہ شاہجہانی

یا

بادشاہی

(۶۸) بادشاہ نامہ ملا عبدالحمید لاہوری۔ اور عالمگیر نامہ منشی محمد کاظم۔ اور تحفۃ الکرام تاریخ احمدآباد یہ سب[۵۱] متفق ہین کہ کروہ شاہجہانی پانچ ہزار گز بادشاہی (۴۲) انگشتی کا ہے۔

[۵۱] بادشاہ نامہ ملا عبدالحمید لاہوری۔ عالمگیر نامہ۔ تاریخ تحفۃ الکرام ۱۲

کروہ پختہ
یا
کروہ جریبی

(۶۹) کروہ بابری اور یہ کروہ باہم مساوی ہین چنانچہ خافیخان نے لکھا ہے "مراد از کروہ جریبی کہ یکروہ پختہ در ہند زبان زد گردیدہ یک صد جریب است و ہر جریب چہل گز است و ہر گز ۲۴ مشت مستوی القامتہ۔ خافیخان کے بعض نسخون مین بجاے یکصد جریب دوصد جریب لکھا ہے لیکن یہ نقل کی غلطی معلوم ہوتی ہے یک صد جریب صحیح معلوم ہوتا ہی اس حساب سے یہ کروہ چار ہزار گز۔ گز بابری کے برابر ہوا۔

کروہ عرفی

(۷۰) ہر شہر و ہر ملک مین اس کی مقدار مختلف ہے خافیخان نے اسکی نسبت لکھا ہے کہ کروہ عرفی در ہندوستان مختلف موافق ہر شہر و مکان شہرت دارد۔

کروہ مالوہ

(۷۱) مالوہ اور راجپوتون کی سرحد مین نود طناب کا ایک کوس اور ہر طناب ۶۰ گز کا ہوتا ہی اس حساب سے (۵۴۰۰) گز کا ایک کوس ہوا۔ (آئین اکبری)

کروہ گجرات

کروہ گاؤ

(۷۲) بعضون نے ۵۰ جریب ہر جریب ۴۰ گز کا لکھا ہے اس کے دو ہزار گز ہوتے ہین۔ بعضون سے کہا کہ کروہ گجرات اُس قدر مسافت کا نام ہے جسقدر کہ ایک نر گاؤ ایک دن مین چل سکے اس لیے اُس کا نام کروہ گاؤ رکھا گیا ہے۔

کروہ بنگالہ

کروہ دہپیہ

(۷۳) اُس قدر مسافت کا نام ہے کہ تیز رو ایک دم مین چل سکے۔ بعضون نے کہا کہ اُس قدر مسافت کا نام ہے کہ سبز پتہ کسی درخت کا سر پر رکھکر دوڑین جب تک کہ خشک ہو جائے (آئین اکبری)

کروہ دکن

(۷۴) خانخانان نے اِس کی نسبت اپنا ذاتی تجربہ مکرر کیا ہے اور اِس طرح لکھتا ہے کہ۔

"کروہ ملک دکن تا برہان پور و احمدآباد و آگرہ تا تعلقہ پنجاب بلکہ سرحد کابل سہ صد و چہار دہ جریب است کسرے کم و زیادہ یا کم دو کروہ عرفی یکسکروہ جریبی باشد مستوداوراق مکرر بشمار قدم و ریسمان پیمودہ" (خافیخان)

کروہ ہندوانی

(۵ ۷) زمانِ قدیم مین ہندوون کے نزدیک (۲۴) انگل کو ایک ہاتھ چار ہاتھ کو ڈنڈ یا **دہنک** اور دو ہزار ڈنڈ کو ایک **کوس** اور چار کوس کو ایک **جوجن** کہتے تھے (آئین اکبری)

دوسرا طریقہ ہندوون کے نزدیک کوس کی مقدار طول دریافت کرنیکا یہ تھا کہ پہلے ایک عورت کے سر پر کوزہ پانی کا اور اس کی گود مین بچہ دیکر اس کے ایک قدم کا اندازہ لیتے تھے پھر ویسے ہزار قدم کو ایک کوس قرار دیتے تھے (آئین اکبری)

فصل دوسری

مسلمانان ہند کے سطحی پیمانے

بیگہہ سے چھوٹے پیمانے

(۶۷) مسلمانان ہند کے عہد مین بیگہہ کے تقاسیم حسب ذیل پائے جاتے ہین۔

بیگھہ یعنی (۳۶۰۰) مربع گز کو بیس مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصّہ کو

بِسوہ کہتے ہین بکسر با و سکون سین و فتح واو و ہائے مختفی پہر ہر ایک بسوہ کو بیس مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کو

بسوانسہ کہتے ہین بکسر با و سکون سین و واو و الف و نون خفی و فتح سین و ہائی مکتوب۔ پھر ایک بسوانسہ کو بیس مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کو

تَسوانسہ کہتے ہین بفتح تای فوقانی۔ پھر ایک تسوانسہ کے بیس مساوی حصہ بناتے ہین اور ہر ایک حصہ کو

تپوانسہ کہتے ہین بتقدیم تای فوقانی و سکون بائے فارسی۔ پھر تپوانسہ کے بیس مساوی حصے فرض کرتے ہین اور ہر ایک حصہ کو

الفسوالفسہ کہتے ہین بفتح ہمزہ و نون خفی و سین و واؤ و الف و نون خفی -

بیگھہ سے بڑے پیمانے

(۷۷) معمولی چار بیگھے کا ایک

پرتن ہوتا ہے اور بیس پرتن کا جس کے اسّی بیگھہ ہوتے ہین ایک، **آوت** ہوتا ہے[۵۱]

صوبۂ برار اور اُس کے اطراف مین

آٹھہ بیگھہ کو ایک **نتن** کہتے ہین اور دس نتن کو ایک **آوت** کہتے ہین پھر لفظ آوت کا اطلاق مطلقاً قلبہ پر بھی ہوتا ہے اور ایک قلبہ یعنی ایک جوڑی بیل سے جس قدر زمین جوتی جائے اُسکو بھی **آوت** کہتے ہین (خافیخان) -

اِس وقت ملک حیدرآباد دکن مین **نتن** ۹ بیگھہ کو اور **ناگر** ۱۸ بیگھہ کو اور **چاور** (۱۲۰) بیگھہ کو کہتے ہین -

بیگھہ

(۷۸) اس امر کے باور کرنیکے لیے بہت دلائل ہین کہ مسلمانان ہند نے بیگھہ کی مقدار قدیم کو فقہ اسلام سے اخذ کیا ہے -

فقہائے اسلام کے نزدیک زکوۃ الزرع کا حساب جریب پر مقرر ہے - اور جریب (۶۰) گز

---

[۵۱] پرتن و آوت کی نسبت خافیخان نے لکھا ہے کہ یہ دکن کی اصطلاح ہے خاندیس وغیرہ ممالک مین اسی پر حساب ہوتا ہے - مولف

مضروب (۶۰) گز کا ہوتا ہے۔ گز مساحتی (۲۸) انگشتی سے جس کے (۳۶۰۰) مربع گز ہوتے ہین

اسیطرح مسلمانان ہند نے باستثنا ٔ بعض صورت ہائے خاص کے عموماً (۳۶۰۰) تکسر گز کا
ایک بیگھہ شمار کیا۔ ابتداے حکومت ہند مین تو نام کا بھی فرق نہ تھا لیکن بعد کو صرف نام کا
فرق پیدا ہو گیا یعنی بجاے جریب بیگھہ بولنے لگے۔ اس کے بعد جبکہ شاہان ہند نے
اپنے اپنے عہد مین گز ایجاد کیے تو بیگھون مین گزون کا فرق پیدا ہو گیا۔ لیکن بیگھہ مین
مجموعی مقدار گزون کی وہی رہی۔ مثلاً بیگھہ الٰہی (۳۶۰۰) گز الٰہی کا مقرر رہا۔ اور بیگھہ شاہجہانی
(۳۶۰۰) گز شاہجہانی کا تو بیگھہ مین گزون کی تعداد (۳۶۰۰) یکسان ہر زمانے مین قائم رہی
لیکن چونکہ گزون کا طول باہم مختلف تھا اس لیے مجموعی رقبہ بیگہ کا باہم مختلف ہو گیا۔ مثلاً
گز الٰہی (۴۱) انگل کا ہے اور گز شاہجہانی (۴۲) انگل کا اس لیے بیگھہ الٰہی اور بیگھہ شاہجہانی
مین (۳۶۰۰) انگل کا فرق پیدا ہو گیا۔ وقس علیٰ ہذا۔

(۷۹) ۶۰۲ھ ہجری سے ۵۹۴ھ ہجری تک بیگھون کی تاریخ۔

ہم اوپر ثابت کر آئے ہین کہ اوائل سلطنت مسلمانان ہند مین ۶۰۲ھ ہجری سے ۵۹۴ھ ہجری تک شرعی گز مروّج تھی
دیکھو فقرہ (۵۴) اب یہان اس امر کا ثبوت دیا جاتا ہے کہ مذکور الصدر زمانے مین بیگھے
بھی شرعی مروّج تھے اُس کے دلائل حسب ذیل ہین۔

(۱) مذکور الصدر زمانے مین مؤرخ جہان بیگھہ کا ذکر آتا ہے اُسکا نام جریب لیتے ہین مثلاً
ملا قاسم فرشتہ نے فیروز تغلق شاہ کے حالات مین تحت انتظام ولایت سنبل وکٹھر لکھتا ہے کہ

خود نیز تا ۷۸۲ھ ہر سال از دہلی جانب سنبل بشکار رفتہ انچہ داؤد خان (حاکم آنجا) نکردہ بود

بوقوع می آورد چنانکہ دران سنوات یک جریب زمین مزروع نشد و مستفیض شبے درخانۂ خود نغنود"

(فرشتہ) اسیطرح امیر تیمور صاحبقران نے اپنی مصنفہ کتاب ترزک تیموری[۵۱] مین تحت انتظامات

مالگذاری لکھا ہے کہ "اراضی مضبوطہ را اول ودوم وسوم جریب نمایند وجریب اول را سہ خروار

جریب دوم را دو خروار وجریب سوم را یک خروار جمع بربندند" پس جب تک کوئی امر مخالف

اسکے ثابت نہو مطلق لفظ جریب سے اُسکے التزامی معنے مراد ہون گے جو فقہ مین مشہور ہین

غرض اس سے ثابت ہوا کہ اُس زمانے مین شرعی بیگھہ مروج تھا جسکا نام جریب ہے۔

(۲) دوسری دلیل یہ ہے کہ فیروز تغلق المنصوب ۱۳۵۱ء مطابق ۷۵۲ھ ہجری کے

انتظامات ملکی ومالی کے بیان مین ملا قاسم فرشتہ[۵۲] اور فیروز کے مورخ شمس سراج عفیف اور

ضیاء برنی وغیرہ بالاتفاق بیان کرتے ہین کہ یہ بادشاہ زمینات کی مالگزاری رعایا سے بروجہ

مشروع تحصیل کیا کرتا تھا اور اُسنے پچھلے ابواب ناجایز کو بالکل موقوف کر دیا تھا چنانچہ فرشتہ

لکھتا ہے کہ اس بادشاہ نے ایک کتاب موسوم بہ فتوحات فیروز شاہی خود تصنیف کی

تھی اور اُس کو جامع مسجد فیروز آباد کے ایک گنبد پر جو پتھر کا ہشت پہلو بنا ہوا تھا کندہ کرایا تھا

از انجملہ یہ فقرہ ہے " وبعضے وجوہات نامعقول وبے حساب کہ بظلم داخل مال واجبی کردہ

ہر سال بزجری گرفتند مثل چرائی وگل فروشی ونیلگری وماہی فروشی وندافی وریسمان فروشی ونخود بریان گری

ودودکانات ودخمار خانہ وداد بیگی وکوتوالی واحتساب ہمہ را برطرف کردہ ام۔ ومقرر داشتم کہ

ہر مالی کہ خلاف سنت پیغمبر صلی اللہ علیہ وسلم است نگیرند۔ (فرشتہ)

[۵۱] تاریخ فرشتہ۔ ترزک تیموری ۱۲ [۵۲] تاریخ فرشتہ۔ فیروز شاہی شمس سراج عفیف۔ فیروز شاہی ضیاء برنی ۱۲

اسیطرح شمس سراج عفیف اپنی تاریخ فیروز شاہی مین جہان اُس نے تحصیل مالگزاری کا ذکر کیا

ہے لکھتا ہے کہ "آنچہ نا مشروعات بود بتمام دُور گردانیدہ و ہرچہ مشروع بود ازان ہم خفت کردہ"

پھر یہی مورخ دوسرے مقام پر جہان اُسنے بنائے شہر حصار فیروزہ کا ذکر کیا ہے لکھتا

ہے کہ فیروز شاہ نے اُس جدید شہر کے لیے دو نہرین تیار کرائی تھین اور اُسمین اپنا ذاتی روپیہ

صرف کیا تہا اور یہ نہرین اَسّی اَسّی نوّے نوّے کوس سے لائی گئی تھین - درمیانی مسافت

مین جتنے قصبے اور دیہات تھے سب کو اِس پانی سے بے شمار نفع حاصل ہوا - اُس موقع پر

سلطان فیروز شاہ نے علماے اسلام کو جمع کیا اور اُن سے فتوے پوچھا کہ جب ایسی نہرون

سے زمینات سیراب کی جائین تو جو شخص اپنا ذاتی روپیہ صرف کر کے نہر لایا ہو اُس کو شرعًا کوئی

حق دیا جائیگا یا نہین - علما نے اس کے جواب مین فقہ اسلام کی رو سے یہ جواب دیا کہ ایسی

صورتون مین نہر بنانیوالے کو حق شُرب دیا جائے گا یعنی اُس پانی سے جو زمینات آباد ہون

اُن مین دسوان حصہ صاحب نہر کو دیا جائے گا - چنانچہ اِس فتوے پر عمل کیا گیا اور اُن زمینات

سے بادشاہ نے دہ یک وصول کیا -

ان اُمور پر غور کرنے سے صاف صاف معلوم ہو جائیگا کہ اُس زمانہ مین لگان مالگزاری بروجہ

شرعی وصول کیا جاتا تہا جب یہ ثابت ہو گیا تو اُس کے ساتھہ یہ بھی ثابت ہو گیا کہ زمینات

کے پیمانے اُس وقت شرعی تھے - کیونکہ لگان کا حساب بروجہ شرعی اُسی صورت مین صحیح

ہو سکتا ہے جبکہ پیمانہ بھی شرعی ہو -

پس ان بیانات سے نتیجہ یہ نکلا کہ ۳۶۷ سنہ ہجری سے لیکر یعنی جب سے کہ ہند مین مسلمانون کی

حکومت شروع ہوئی سنہ ۸۹۴ ہجری تک شرعی بیگہہ یعنی (۳۶۰۰) مکسر گز مساحتی (۲۸) انگشتی کا مروج رہا۔[51]

بیگہہ سکندری

(۸۰) اوائل سنہ ۹۰۰ ہجری سے سنہ ۹۹۳ ہجری تک۔

عام قاعدہ کے بموجب بیگہہ سکندری (۳۶۰۰) مکسر گز سکندری (۳۲) انگشتی کا تہا۔ اوائل سنہ ۹۰۰ ہجری مین گز سکندری کا ایجاد ہوا ہی اُسکے ساتھی اِس بیگہہ کو بھی شمار کرنا چاہیے۔ ملک برار اور اُس کے قرب و نواح مین لائیل[52] صاحب کی تحقیقات سے معلوم ہوتا ہے کہ بیگہہ سکندری زمینات باغات[53] مین (۵۵۰۰) گز سکندری

[51] سلطان محمد تغلق المنصوب سنہ ۷۲۵ ہجری مطابق ۱۳۲۵ء نے ایک عجیب پیمانہ اپنی طبیعت سے ایجاد کیا تھا فرشتہ لکھتا ہی کہ "از جملہ مخترعات او این بود کہ سی کروہ در سی کروہ مسافت را دائرہ فرض کردہ بشخصے رجوع کرد کہ ہر قدر زمین کہ دران مسافت است اگر نامزروع باشد مزروع سازد و اگر مزروع باشد سعی کند تا با علے مرتبہ برسد" الخ لیکن یہ انتظام مثل اُس کے دوانتظامات کے چل نہ سکا بہت لوگ تقاوی کے بہانے سے روپیہ لیکر کہا بیٹھے ۷ لاکہہ تنکہہ سرکاری خزانہ سے خرچ ہوگیا اور کچہہ فائدہ نہوا۔ ۳۰ کوس کو ۳۰ کوس مین ضرب دینے سے ۹۰۰ نوسو کوس ہوتی ہین ۹۰۰ نوسو کوس کا بیگہہ کہا جای یا دائرہ یہ صرف سلطان محمد تغلق کی ایجاد تھی اُسکے بعد نہ یہ بیگہہ مروج رہا نہ اسکا دستورالعمل ۱۲ مولف

[52] لائیل صاحب کی تحقیقات مندرجہ مراسلہ ناظم بندوبست ملک سرکار عالی نشان (۳۹۴) مورخہ ۹ ذیحجہ ۱۲۹۰ھ

[53] لفظ باغات دکن کی اصطلاح ہی خافیخان نے اِس طرح لکہا ہی "مقابل محصول زراعت محصول باغات می نامند یعنی ہر قطعہ زمین کہ حاصل آنجا از آب چاہ بہم رسد خواہ جنس غلہ باشد خواہ نیشکر وغیرہ آنرا باغات می نامند (خافیخان)"

کا اور عام زراعت مین (۲۲۰۶) گز سکندری کا تھا۔

بیگھہ بابری

(۸۱) اوائل سنہ ۹۰۰ ہجری سے سنہ ۹۹۳ ہجری تک

عام قاعدہ کے مطابق بیگھہ بابری (۳۶۰۰) مکسر گز بابری (۳۶) انگشتی کا تھا گز بابری اوائل سنہ ۹۰۰ھ مین ایجاد ہوا ہی اسلیے اِس بیگھہ کی تاریخ ایجاد بھی وہی سمجھنا چاہیے - بادشاہ بابر نے اپنے عہد مین ایک طناب ایجاد کی تھی اُسکا نام **طناب بابری** یا **طناب پیمایش** تھا بادشاہ کے سفر اور شکار مین لشکر کے عقب اُس طناب سے زمین ناپی جاتی تھی تاکہ بُعد مسافت اور سفر کی مقدار طول معلوم رہے۔ سو طناب کی ایک طناب بنائی گئی تھی ہر طناب چالیس۴۰ گز کی ہر گز نہ مٹھی مستوی الخلقہ کا تھا جسکے (۳۶) اُنگل ہوتے ہین۔

بیگھہ الٰہی

(۸۲) سنہ ۹۹۳ ہجری سے ابتک

سال (۳۱) الٰہی یعنی سنہ ۹۹۳ ہجری مین گز الٰہی (۴۱) انگشتی کا ایجاد ہوا۔ شیخ ابو الفضل نے آئین اکبری مین لکھا ہے کہ اُس کے ساتھ بیگھۂ الٰہی کا بھی ایجاد ہوا اور وہی پہلا شمارہ بیگھہ کا یعنی (۶۰) گز مضروب (۶۰) گز قرار پایا اور پچھلے گز سب منسوخ کر دیے گیے اور بیگھہ الٰہی بحساب گز الٰہی قرار پایا یعنی (۳۶۰۰) مکسر گز الٰہی (۴۱) انگشتی کا بیگھہ الٰہی مقرر ہوا۔

شہنشاہ اکبر کے اوائل عہد مین بیگہہ کے پیمانے دو قسم کے تھے ایک سن کی رسّی کا پیمانہ بیگہہ
ناپنے کا بنایا گیا تھا یہ پیمانہ گرمی کے وقت مین دراز اور سردی کے اثر سے چھوٹا ہو جاتا تھا۔
اس لیے سال (۱۹) الٰہی مین بحکم شاہ اکبر دوسرا بانس کا پیمانہ تیار کیا گیا اور آہنی حلقے اُس پر
نصب کیے گیے۔ رسّی کا پیمانہ فی بیگہہ بانس کے پیمانہ سے دو بسوہ (۱۲) تسوانسہ کم ہو گیا
اگرچہ سن کی رسّی بھی (۶۰) گزی تھی لیکن رسّی کے بل سے بعض اوقات بجائے ۶۰ گز (۵۶)
گز رہ جاتے تھے۔

بیگہہ الٰہی کا رواج اکبر کے بعد بھی ہر زمانے مین پایا جاتا ہے خاتمہ سلطنت دہلی تک بلکہ
اوایل حکومت سرکار انگریزی مین بھی بیگہہ الٰہی کا عمل پایا جاتا ہے۔ لیکن اخیر مین بہت سی عملی غلطیان
اس مین پیدا ہو گئین۔ اخیر زمانے مین گز الٰہی (۴۱) انگشتی اور گز شاہجہانی (۴۲) انگشتی دونون
کا رواج زمان واحد مین عام تھا بعض مقامات مین گز الٰہی پر اور بعض جگہہ گز شاہجہانی پر حساب
لگایا جاتا تھا لیکن عوام دونون گزون مین فرق نہین کرتے تھے اور دونون کو (۴۲) انگشتی سمجھتے
اور گز الٰہی کے نام سے پکارتے تھے بعض مقامات مین ظالم عمال نے اپنے نفع کے لیے بیگہہ
کے رقبہ کو گھٹا دیا یعنی کم و بیش دو بسوہ طول مین کم کر دیا تھا اِسی سبب سے اِس بیگہہ کا نام
بیگہہ گھٹہ عوام مین مشہور ہو گیا۔ اور بیگہہ گھٹہ کا رقبہ بجاے (۶۰ مضروب ۶۰) گز کے (۵۴
مضروب ۵۴) گز رہ گیا۔ اِس کے بعد انگریزی مساح آئے اور اُنھون نے گز ہاے بیگہہ کی مطابقت
کے لیے بیگہہ گھٹہ یعنی (۵۴) گز کو (۶۰) پر تقسیم کر کے اُسمین سے ایک حصہ کو گز قرار دیا اِس
وجہ سے یہ دوسری خرابی پیدا ہوئی کہ گز الٰہی اور گز شاہجہانی دونون کی مقدار طول کم ہو گئی اور اسی

طرح یہ ہوا کہ گزدن کی کمی ہر شہر مین مختلف طور پر جاری ہوئی اِس اختلاف کی وجہ سے پیمایش اور بندوبست کے حساب خراب ہونے لگے - اِن خرابیون کا دفع کرنا ضرور تھا اِس لیے سرکار انگریزی نے بیگھہ انگریزی کو جس کا نام ایکر ہے ہند مین جاری کیا - ایکر (۴۸۴۰) مکسر گز انگریزی کا ہوتا ہے - غرض کہ ایکر کے جاری ہونے سے ہر مقام کی پیمایش کا حساب باہم مطابق ہوگیا اور پچھلے اختلافات جو عامیون کی جہالت و نادانی سے پیدا ہوگیے تھے شاہان ہند کے گزدن کے ساتھہ ہندوستان سے رخصت ہوگیے -

بیگھہ انعامداران

معروف بہ بیگھہ الٰہی

(۸۳) اِس بیگھے اور بیگھہ الٰہی مین ٹھیک ڈیوڑھے کی نسبت ہے اکبر کے بعد والی پادشاہون کی اسناد مین بیگھہ الٰہی سے یہی بیگھہ مراد ہے اور یہ خاص ہے یومیہ و انعامدارون کے ساتھہ اِس بیگھہ کا رقبہ پانچہزار چارسو مکسر گز الٰہی ہے - چونکہ فرامین شاہان ہند مین انعامی زمینات کا حساب اسی بیگھہ پر ہوا کرتا ہے اس لیے ہم نے اِسکا نام (بیگھہ انعام داران) رکھا ہے -

اگرچہ موجد گز الٰہی (پادشاہ اکبر) نے بیگھہ الٰہی کا رقبہ عام قاعدہ کے مطابق (۶۰) گز مضروب (۶۰) گز یعنی (۳۶۰۰) مکسر گز قرار دیا تھا لیکن بعد والے پادشاہون نے اصلی مقدار بیگھہ کا ڈیوڑھا یعنی (۵۴۰۰) مکسر گز کا بیگھہ الٰہی قرار دیا اور انعام دارون کی سندون مین اِسی کا استعمال کیا -

بگیے کو ڈیوڑہا کرنے کا سبب یہ ذہن میں آتا ہے کہ شاہان ہند فیاضی اور ناموری میں مشہور آفاق ہیں اُنکے بلند حوصلے ہمیشہ اس امر کے متقاضی رہے کہ داد و دہش میں گزشتہ زمانون پر اُن کو ترجیح حاصل ہو۔ علی الخصوص درویشون اور باخدا لوگون کے ساتھہ جو اُن کے اعتقاد کے بموجب اِن لوگون کا لشکر دُعا شاہی لشکر وَغا کے آگے آگے سینہ سپر رہا کرتا ہے خاص عنایت مرعی رہا کرتی تھی۔

اور میری رائے مین اگر کہا جائے کہ یہ بگیہ (۵۴۰۰) مکسر گز کا مسلمانان ہند نے قوم ہنود سے اخذ کیا ہے تو بعید نہین ہے بلکہ یہی توجیہہ میرے نزدیک معتنے بہا ہے۔ ہندُو دنکے ہان ۶ دہرم تاڑ طول اور ۴ دہرم تاڑ عرض کا بیگہ ہوتا ہے دیکھو فقرہ (۱۰۲) اور اُس کا نتیجہ یہی ہے کہ ہندُوون کا بیگہہ بھی (۵۴۰۰) گز کا ہوتا ہے اور لطف خاص یہ ہے کہ دہرم تاڑ کے لفظی معنی خیراتی طناب ہے اس سے اس امر کا پتہ لگتا ہے کہ ہندوُون کے ہان بھی یہ بیگہہ انعامدارون اور دُعاگویون کے لیے مخصوص ہی علاقہ سرکار نظام مین ملک تلنگانہ کے اکثر اضلاع مین دہرم تاڑ مشہور اور معروف اور فی الحال معمول و مروج ہے۔

اس امر کے ثبوت کے لیے کہ انعامدارون کی سندون مین بیگہہ الٰہی (۵۴۰۰) گز کا ہوتا ہی۔ خافیخان نظام الملکی کی مندرجۂ ذیل شہادت کافی ہے اور نہایت عمدہ الفاظ مین اس مورخ نے اسکا ثبوت دیا ہے۔ یہ لایق مورخ وقایع عہد شاہجہان ۱۰۶۵ہجری مین جہان اُس نے مرشد قلی خان دیوان چار صوبۂ دکن کے حالات مین اُس کے انتظام مالگزاری و پیمایش و

بندوبست کا ذکر کیا ہے یہ لکھتا ہے۔

"و بیگھہ کہ بایمہ داران از طرف پادشاہی در فرامین درج می گردد و آنرا بیگھہ الٰہی خوانند پنجہزار و چارصد

درعہ کسرے بالامی شود و ہر بیگھہ را بست حصہ نمودہ ہر حصہ آنرا بسوہ خوانند و تمام مدار کشتکار

و حساب سرزمین اطراف صوبجات توابع شاہجہان آباد بر بیگھہ است الخ (جلد اول

منتخب اللباب خافیخانی صفحہ (۷۳۵)۔

سرکار نظام حیدرآباد خلد اللہ ملکہ کی ریاست مین جب سے کہ انعامی زمینات کی جانچ شروع ہوئی

ہے اور انعامدارون کے دعاوے کے بموجب انکی زمینات کی پیمایش کی گئی تو معلوم ہوا

کہ جہان ایک بیگھہ کا دعوے ہی وہان ڈیڑہ بیگھہ یا اس سے زائد زمین برآمد ہوتی ہے

اس کا سبب دراصل یہی ہے کہ اسناد سلف مین بیگھہ الٰہی سے مراد (۵۴۰۰) گز الٰہی ہی

اور اس وقت ہم پیمایش مین بیگھہ (۳۶۰۰) گز کا شمار کر رہے ہین پہر تطبیق کیونکر ہو سکتی ہی

عہدہ داران سرکار عالی پر یہ رمز ابتک نہین کھلا اور وہ سب متفقاً یہ تسلیم کرتے ہین کہ

گزون اور بیگھون کی مقدار معلوم و مشخص نہین ہے۔

چنانچہ حال مین ایک جنرل کمیٹی اعلیٰ عہدہ داران مالگزاری سے متشکل ہوئی تہی اسکی رپورٹ

مندرجہ جریدۂ اعلامیہ مطبوعہ ۲۵۔ آبان ۱۳۰۲ف جلد ۴ صفحہ ۷۰۰ مین تحریر ہے کہ۔

مسٹر ڈنلاپ انسپکٹر جنرل مال نے فرمایا کہ گز شرعی و گز رسمی و گز الٰہی جو اسناد مین لکھے جاتے

ہین اس سے بہت دشواری لاحق ہوتی ہے گزون کی برابر پیمایش ابتک اچھی طرح معلوم

نہین ہوئی اور نواب رفعت یار جنگ بہادر سابق کمشنر انعام حال صوبۂ ورنگل نے فرمایا کہ

جس قدر زمین کا دعوے پیش ہوتا ہے سر رشتہ انعام سے اُسکا فیصلہ کیا جاتا ہے۔ مثلاً سو بیگہہ کا دعوے ہوا اور سو بیگہہ کا فیصلہ کیا گیا اور پیمایش کے وقت ڈیڑھ سو بیگہہ نکلتے ہین جس سے نہین معلوم ہوا کہ اُس زمانے کے بیگہہ کی مقدار کیا تھی"

میری رائے مین اس قسم کے فیصلے لکھنے سے پہلے گزون اور بیگھون کے مقادیر بوجہ کافی معین کر لینا ضرور تہا۔ اگر ایسا ہوتا تو فیصلون کی تعمیل بآسانی اور صحیح طور پر ہوتی۔ اب اس حالت مین جبکہ خود عہدہ داران سرکار تسلیم کر رہے ہین کہ پیمانون کی مقدار غیر معلوم ہے تو نہ ایسی غیر معین شئے پر فیصلہ لکھنا صحیح ہے نہ ایسے فیصلہ کی تعمیل صحیح طور پر ہو سکتی ہے نہ سرکار کو اطمینان ہو سکتا ہے نہ دعوے دارون کی شکایت دفع ہو سکتی ہے۔

محکمۂ مالگزاری سرکار عالی کی گشتی نشان $\frac{۲۵}{}$ رقمزدہ ۔ ۱۷ ربیع الثانی ۱۲۸۴ھ ہجری مین گزون اور بیگھون کے جو مقادیر بیان ہوئے ہین صرف ناکافی ہی نہین بلکہ اِس قدر غلط ہین کہ اُنکو بیان کرنا اور اُن پر جرح کرنا مین پسند نہین کرتا۔

غرض کہ مقتضائے عدالت و انصاف یہ ہے کہ پہلے گزون اور بیگھون کی مقادیر کی نسبت اطمینان کر لیا جائے۔ میرا مطلب یہ نہین ہے کہ میرے اِس رسالہ کے مضامین مین حق منحصر ہے۔ قوی دلائل اور کافی براہین سے جس امر کا ثبوت ملے وہی حق ہے اور وہی واجب العمل ہے۔

چونکہ یہ امر حقوق عامہ پر مؤثر ہے لہذا سرکار کو اس طرف بنظر غائر توجہ فرمانی چاہیے۔

اگرچہ سرکار نے عہدہ داران ذمہ دار کے بیانات پر اعتماد کر کے بذریعہ گشتی نشان $\frac{۳۶}{}$ بابت ۱۲۹۶ف یہ قاعدہ ٹھہرا دیا ہے کہ جو زمینات انعام دارون پر بحال کیے جاتے ہین اگر

پیمایش کے وقت فی صدی بیس بیگہہ تک زائد برآمد ہون تو بدستور انعامداروں کے قبضے مین
چھوڑ دیے جایئن اور اگر فی صدی بیس بیگہہ سے زائد برآمد ہو تو اُسپر سرکار کی طرف سے لگان
قایم کیا جائے۔ اب تک اِس گشتی کے بموجب عمل ہوتا رہا حال مین بذریعہ رزولیوشن نمبر (۳۴)
بابتہ ۳۰؍۱۳۲۰ف مطبوعہ جریدہ۔ ۲۵۔خورداد ۱۳۲۰ف جلد ۳ صفحہ (۸۰) اُس گشتی کو منسوخ
کر کے یہ حکم دیا گیا ہے کہ جب کسی سند انعامی مین گز الٰہی لکھے ہون تو جتنے بیگھے ہون
اُس قدر بجائے فی بیگہہ ایک ایکر سمجھا جائے اور ایکرون سے پیمایش کر کے زمین دیجائے
اگرچہ قاعدۂ ماقبل سے قاعدۂ مابعد انعامدارون کے حق مین زیادہ مفید ہی کیونکہ پہلے
فیصدی بیس بیگہہ کی رعایت ہوتی تھی اور قاعدہ مابعد کی رو سے بقدر ثلث حصہ انعامدارون
کو زیادہ ملجائیگا اِس واسطے کہ بیگۂ رسمی یہان (۳۶۰۰) مکسر گز کا ہے اور ایکر یعنی بیگہہ
انگریزی (۴۸۴۰) مکسر گز کا ہوتا ہے اِس حساب سے فی بیگہہ (۱۲۴۰) مکسر گز انعامدارون
کو زیادہ ملجاوینگے۔ گویہ دونون قاعدے بہ نسبت قاعدۂ سرکار انگریزی کے جو احاطہ مدراس
مین جاری ہے زیادہ نرم اور فیاضی اور ترحّم کا پہلو لیے ہوئے ہین کیونکہ وہان صرف فیصدی
دس بیگہہ کی رعایت ہوتی ہے۔
لیکن مین یہ کہنے کی معافی چاہتا ہون کہ سرکار سے جو یہ رعایت ہوئی ہے اِسکی بنیاد منصفانہ
اُصول پر مبنی نہین ہے یہ صرف ایک ترحم اور روتے کے آنسو پونچنا ہے۔ ہم بذریعہ اِسکے
کسی مستغیث کو قائل اور ساکت نہین کر سکتے۔ میری رائے مین اِس طریقہ سے سرکار اپنی
رعایت کو جس قدر وسیع کرتی جائے اور انعامدارون کو زمین کا حصہ بڑہاتی جائے بجائے اِسکے

کہ وہ قانع اور ساکت ہون اُسیقدر زیادہ شور وغل مچاتے رہین گے۔

اِس لیے چارۂ کار یہ ہے کہ سرکار اُس تاریخی شہادت پر جو اوپر ہم نے بیان کی ہی عمل کرے یعنی بیگہہ الٰہی حسب بیان خافیخان (۵۴۰۰) گز کا قرار دے اور اِس تاریخی دلیل سے اُن کو قائل اور ساکت کر دے۔

خافیخان نے صرف (۵۴۰۰) گز کا بیگہہ الٰہی لکھا ہی اور یہ نہین بتایا کہ اُسکے گز الٰہی ہین یا کوئی او۔

میری رائے مین اِس بیگہہ کا ماخذ ہندوؤن کا دہرم تارٹ ہے جیسا کہ مین نے اوائل مقرہ ہذا مین بیان کیا ہے پس اس کے گز بھی وہی ہونگے جو ہندوؤن کے دہرم تارٹ کے ہین یعنی دو ہاتھہ کا ایک گز جو مساوی انگریزی گز کے ہے۔

گز الٰہی اور بیگہہ الٰہی کی کیفیت اندہون کے ہاتھی کی سی ہی کوئی کچھہ بیان کرتا ہے کوئی کچھہ۔ اُن تمام مختلف روایات کا استقرا کرنا دشوار ہے۔ بلکہ ایک خطۂ دکن مین جو اختلاف اُسکی نسبت ہین اُن کا بالاستیعاب بیان کرنا مشکل ہے۔ اور یہ اختلافات محض فلسفی قیاسات کے مانند زبانی جمع خرچ نہین ہین بلکہ خارج مین موجود ہین اور عملی طور پر جاری رہ چکے ہین۔

اورنگ آباد مین حضرت شاہ برہان الدین اولیا قدس سرہٗ کی درگاہ پر ایک گز منقوش ہی اور وہ مشہور ہی گز الٰہی کے نام سے اُسکی مقدار طول مولوی مہدی علی صاحب (محسن الملک بہادر) نے مراسلۂ نظامت بندوبست نشان ۳۹۴ رقمزدہ ۲۹ ذیحجہ ۱۲۹۳ہجری مین (۴۱) انچ انگریزی لکھی ہے* اور اُسی

* بغرض مزید تحقیق مین نے بذریعۂ مجلس مالگذاری سرکار عالی حضرت شاہ برہان الدین اولیا قدس سرہٗ کی درگاہ واقع خلدآباد ضلع اورنگ آباد سے اُس گز کا پیمانہ طلب کیا۔ اول تعلقدار صاحب (دیکھو حاشیہ صفحہ ۷۵)

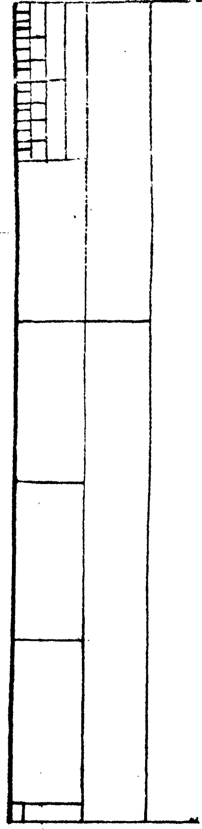
مراسلہ مین لائیل صاحب کی تحقیقات سے اراضی انعام کے بیگہہ کا رقبہ ۲۲۵ ۷ مربع گز کا نقل کیا ہے۔

اگر اسکو مروجہ گز انگریزی (۳۶) انچی کے ساتھہ مقابلہ کیا جائے تو یہ بیگہہ ($\frac{۴۰۹}{۱۲۹۶}$ ۹۳۷۱) مربع گز انگریزی کا ہوتا ہے - یہ بیگہہ ملک دکن مین مروج رہا ہے اور طرفہ

(بقیہ حاشیہ صفحہ ۷۴) ضلع اورنگ آباد نے موجرس نامی اوسیر لوکل فنڈ اُسکا نمونہ تیار کرنیکے لیے خلد آباد بھیجا تھا - وہ بیان کرتا ہے کہ "درگاہ موصوف کے دروازہ گنبد کی تیسری سیڑہی کے ایک پتھر پر صرف دو جانب ایک ایک لکیر ہے جس کا درمیانی فاصلہ (۳ فیٹ ۴ انچ) ہے اُس بستی کے باشندے اُسکو گز الٰہی کا پیمانہ بتاتے ہین"

چنانچہ ایک چوبی گز اوسیر مذکور نے تیار کر کے بھیجا ہے جو بحساب پیمائش انگریزی چوالیس (انچ ۴۴) اور نصف انچ کا ہے شکل نمبر (۳) اُس گز کے ثمن یعنی حصۂ ہشتم کے طول کو ظاہر کرتی ہے اور یہ آٹھوان حصہ مساوی ہے (۵ $\frac{۱}{۱۶}$ انچ) کے ۱۲ مولف

۱ شہنشاہ اکبر کے آخر زمانہ مین صوبہ برار اُسکی سلطنت مین شامل ہوا تھا۔ چنانچہ اُسوقت برار مین پیمایش اور بندوبست بھی بحکم شاہ اکبر جاری ہوا تھا اور تو ڈرمل کا ضابطہ مالگزاری جاری کیا گیا تھا۔ مولف ۱۲



شکل نمبر (۳) حصہ ہشتم گز الٰہی جو درگاہ حضرت شاہ برہان الدین قدس سرہ واقع خلد آباد ضلع اورنگ آباد پر منقوش ہے

یہ ہے کہ یہ بھی مخصوص تھا انعام دارون کے ساتھہ (دیکھو مراسلہ ناظم بندوبست نشانی ۲۹۴ بابتہ ۱۲۹۳ھ)

اِن سب بیانات کا باہم مقابلہ کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ مندرجۂ ذیل بیگھے انعام دارون کے حق مین مروج رہے ہین-

(۱) مروجہ بیگھہ (۳۶۰۰) مربع گز کا
(۲) خافیخان کا بیگھہ (۵۴۰۰) مربع گز کا
(۳) ایکر انگریزی (۴۸۴۰) مربع گز کا
(۴) لائیل صاحب کا بیگھہ حسب بیان مولوی مہدی علی صاحب (۷۴۳۲) مربع گز اور کسر سے زائد کا -

اِن چارون بیگھون کا اوسط ($۵۸۰۲\frac{۴۲۹۷}{۵۱۸۴}$) ہوتا ہے جو قریب قریب خافیخان کے بیگھے کے ہی- یہ حساب اوسط کا اُس حال مین ہی جبکہ خافیخان کے بیگھے کے گز کو (۳۶) انچ کے مساوی خیال کرین- اگر یہ کہا جائے کہ چونکہ یہ بیگھہ آلہی کے نام سے مشہور ہی اس لیے اُس کے گز بھی آلہی ہونگے یعنی ہر ایک گز (۳۳) انچ کے مساوی تو اس حالت مین خافیخان کا بیگھہ $۴۵۳۷\frac{۱}{۴}$ مربع گز انگریزی کا ہوگا اور اِس صورت مین چارون بیگھونکا اوسط $۵۵۸۷\frac{۱}{۸}$ ہوگا جو کہ خافیخان کے بیگھہ سے صرف (۱۸۷) مربع گز زیادہ ہے اِس لیے بلا زیادہ فرق کے کہا جا سکتا ہے کہ یہ حدّاوسط بیگھہ خافیخان کے مساوی ہے -

بنظر اِن وجوہات کے میری رائے مین انعام دارون کو جنکی زمین بوقت پیمایش زائد برآمد ہو بجائے بیگھہ مروجہ یعنی (۳۶۰۰) مربع گز کے (۵۴۰۰) مربع گز انگریزی دینا چاہیے -

اِس حساب سے فی بیگھہ مروجہ (۱۸۰۰) مکسر گز انعام دارون کو زیادہ دینا پڑیگا اور بحساب فیصلۂ اخیر

کے جو سرکار نے بجائے بیگہہ ایکر دینے کے لیے کیا ہے (۵۴۰) تکسر گز زیادہ دینا پڑیگا۔

اِس کے بعد اور کسی رعایت کی حاجت نہ رہیگی نہ فیصدی بیس بیگہہ چھوڑنا ہوگا نہ بجائے بیگہہ ایکر دینا نہ ہمارے فیصلے ایک غیر معین اندازہ و تخمینے پر مبنی رہین گے نہ سرکار کو بے اطمینانی رہیگی نہ دعوے دارون کو شکایت کا موقع ملے گا۔

اِس سے میری غرض یہ نہین ہے کہ جس مقدار زمین پر انعام دار کا قبضہ قدیم سے چلا آتا ہی اِس بگیہہ کے حساب سے اُسمین اضافہ کیا جائے اور اُسکو اُس کے قبضہ سے زیادہ زمین دیجائے نہین نہین بلکہ غرض یہ ہے کہ جو قبضہ پشت ہا پشت سے چلا آتا ہے منصفانہ اُصول پر اُسکی حفاظت کیجائے اور بلا وجہ کافی اُسکو کم کرنیکی کوشش نہ کیجائے۔

علی الخصوص جبکہ عملاً یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ جو زمینات ابتک انعام دارونکے قبضے سے نکال لی گئین اُن سے کوئی معتدبہ فائدہ سرکار کو حاصل نہین ہوا اگر رقبہ دیکھا جائے تو بیشک معلوم ہوتا ہے کہ کثیر المقدار زمین سرکار مین داخل ہوئی لیکن اُس سے واقعی فائدہ بہت کم ہوا اُن زمینات کو جسطرح انعام دارون نے اپنی مِلک سمجھکر آباد رکھا تھا سرکار آباد نہ رکھہ سکی اور انعامدار جس قدر اِس سے نفع حاصل کرتے تھے اُسکا عشر بھی سرکار کو حاصل نہوا۔

فقہ اسلام کی رو سے قبضہ سب سے زیادہ قوی دلیل مِلک کی ہے جیسے کہ علامہ ابن عابدین شامیؒ نے اِس کی تصریح کی ہے وہ کہتے ہین۔ وقد قالوا انّ وضع الید والتصرف من اقوی ما یستدل بہ علی الملک فانّ استمرار الید علیھا والتصرف فیھا تصرف الملاک فی املاکھم والنظار فیما تحت ایدیھم الازمان المتطاولۃ قرائن

ظاهرة او قطيعية على اليد المفيدة لعدم التعرض لمن هي تحت يده وعدم انتزاعها منه- قال السبكي ولو جوزنا الحكم برفع الموجود المحقق اى وهو اليد بغير بيّنةٍ بل بمجرد اصل مستصحب لزم تسليط الظلمة على ما في ايدي الناس ؀

(ترجمہ فقہا نے کہا ہے کہ قبضہ اور تصرف اُن قوی ترین امور سے ہے جس کے ذریعہ سے ملک پر استدلال کر سکتے ہین ہمیشہ سے قبضہ مین چلا آنا اُس زمین کا اور تصرف کرنا اُس زمین مین جسطرح کہ مالکان اراضی اپنے املاک مین یا ناظر اپنے مقبوضہ اراضی مین کرتے ہین زمانہ دراز تک قراین ظاہرہ ہین یا قطعیہ اُنکے قبضہ پر جسکا فایدہ یہ ہے کہ معارضہ نہ کیا جائے اُس شخص سے جس کے ہاتھہ مین وہ زمین ہے اور چھین نہ لیجائے وہ زمین اُس سے -
علامہ سبکی نے کہا ہے کہ اگر ہم حکم دین موجود محقق کے اُٹھا دینے کا یعنی قبضہ کا بغیر بیّنہ کے صرف ایک اصل مستصحب[۵] پر تو لازم آتا ہے مسلط کرنا ظالمون کا اُن اشیاء پر جو لوگون کے ہاتھون مین ہین)-

علاوہ اسکے عطیات کے واپس لینے مین سہل انکاری بدنما ہے پہلے تو عقلاً سرکار باوقار کو زیبا نہین ہے کہ شاہان سلف کے عطیات محتاجین ومساکین سے بلا وجہ موجہ واپس کرالیوے-

[۵] استصحاب - یہ اصطلاح اصول فقہ کی ہے اسکے معنی ہین باقی رکھنا کسی شے کا اپنی حالتہ سابقہ پر - یہان اُس سے یہ مراد ہے کہ اگر ہم صرف اُس دلیل سے کہ کل زمینات در اصل سرکاری ہین لوگون کا قبضہ اُٹھا دین اور قبضہ جو موجود اور ثابت ہے اِس کا کچھہ لحاظ نکرین تو ایسے فتوے سے لازم آئیگا کہ گویا ہم ظالمون کو اُن اشیاء پر جو لوگون کے ہاتھہ مین ہین مسلط کرتے ہین - مولف ۱۲

دوسرے حضرت شارع علیه الصلوٰة والسلام نے عطیات کے واپس لینے والون کی شان مین بڑی کراہت ظاہر فرمائی ہے۔ حدیث صحیح مین ابن عمر اور ابن عباس رضی اللہ عنہما سے مروی ہے کہ حضرت سرور عالم صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا مثل الذی یعطے العطیه ثم یرجع فیها کمثل الکلب اکل حتی اذا اشبع قاء ثم عاد فی قیئه (ترجمہ مثال اُس شخص کی جو عطیه دیتا ہے پھر اُسکو پھیر لیتا ہے مثل ایک کتے کے ہے جس نے پیٹ بھر کھایا پھر قے کی پھر اُس قے کو کھانے لگا۔)

اِس حدیث کا مصداق عام ہے ہر قسم کی عطیات مین لیکن علی الخصوص زمینات مین ظلم کرنیوالون پر تو اس سے زیادہ سخت وعید آئی ہے جیسا کہ صحیح بخاری کی ان احادیث سے پایا جاتا ہے سعید ابن زید رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ فرمایا سرور عالم صلی اللہ علیہ وسلم نے۔ من ظلم من الارض شیئاً طوّقه من سبع ارضین۔

اور دوسری روایت مین ہے کہ۔ من اخذ من الارض شیئاً بغیر حقّه خسف یوم القیامة الی سبع ارضین رواه البخاری۔

بنظر ان وجوہات کے ضرور ہے کہ سرکار اس اہم مسئلہ پر جو اس وقت گزون اور بیگھون کے مقادیر معین و مقرر ہو جانے سے صاف ہو گیا ہے التفات فرماوے۔

بیگھہ جہانگیری

(۸۴) عام قاعدہ کے بموجب بیگھہ جہانگیری (۳۶۰۰) مکسر گز کا ہی گز جہانگیری (۴۸) انگشتی سر

بیگھہ شاہجہانی

(۸۵) بیگھہ شاہجہانی (یا بیگھہ بادشاہی) گز شاہجہانی (۴۲) انگشتی سی (۳۶۰۰) مکسر گز کا ہوتا ہے۔

بیگھہ رعیتی

(یا بیگھہ خرد)

(۸۶) اطراف ملک دہلی و اکبر آباد مین یہ بیگھہ زیادہ مشہور ہے۔ اسکو بیگھۂ رعیتی اور کبھی بیگھۂ خرد کہتے ہین اس کی مقدار بارہ سو ۱۲۰۰ مکسر گز ہوتی ہے گز شاہجہانی سے۔ رعایاے پرگنات آپسمین اور نیز حکام وعمال کے ساتھہ اس حساب سے داد و ستد رکھتے ہین (خافیخان)

بیگھۂ دفتری

(۸۷) بیگھۂ دفتری عام رقبہ بیگھہ کے مطابق (۳۶۰۰) مکسر گز کا ہوتا ہے اور تین بیگھۂ رعیتی کا ایک بیگھہ دفتری ہوتا ہے۔ (خافیخان)

بیگھۂ گھٹہ

(۸۸) اواخر سلطنت دہلی اور اوائل سلطنت انگریزی مین ظالم عمّال نے اپنے نفع کے لیے بیگھہ کے رقبہ کو ۶ گز تک گھٹا دیا تھا اور بجاے عام مقدار بیگھہ یعنی بجاے (۶۰ در ۶۰) گز کے اس کا رقبہ (۵۴ در ۵۴) گز یعنی (۲۹۱۶) مکسر گز رہ گیا تھا اسی وجہ سے اس بیگھہ کا نام بیگھہ گھٹہ عوام مین مشہور ہو گیا۔ دیکھو فقرہ (۵۸) رسالۂ ہذا۔

چوتھا باب

ہند کے بعض مختص المقام مقادیر

(۸۹) علاوہ اُن مقادیر کے جو شاہان اسلام نے ہند مین ایجاد کیے اور جنکا بیان باب گزشتہ مین ہوا چند مقادیر ممالک ہند کے بعض مقامات مین قدیم الایام سے بطور خاص جاری رہے اور ابتک جاری ہین اُنکا بیان یہان مناسب معلوم ہوتا ہے۔
اگرچہ شاہان اسلام کے مقادیر کا اثر اُن کے زیر فرمان ہر ایک ملک مین عام تھا اور فرامین شاہی مین جو مقدار لکھی جاتی تھی وہ وہی ہوتی تھی جو پادشاہ وقت کے نام سے پکاری جاتی تھی لیکن یہ مقادیر جو اِس باب مین بیان کیے جاتے ہین وہ اُس مقام خاص کی مروجہ مقدار ہے جو اُس ملک اور خطہ کے نام سے پکاری جاتی ہے۔

فصل پہلی

بنگال کے طولانی پیمانے

(۹۰) ۳ جَو = ۱- انگل

۴- انگل = ۱- مشت

۳ مشت = ۱- بگہت { اس کو بمبئی علاقہ مین ونت کہتے ہین-

۲ بگہت = ۱- ہاتھہ یا ۱۸- انچ انگریزی

۴ ہاتھہ = ۱- دہانو

۲۰۰۰ دہانو = ۱- کروس (یعنی کوس)

۴ کروس = ۱- جوجن

فصل دوسری

بنگال کے سطحی پیمانے

(۹۱) ۵ مربع کیوبٹ (یعنی ہات) = ۱- کانچہا

۴ کانچھا = ۱- چھٹاک

۴ چھٹاک = ۱- پوّا

۴ پوّا = ۱- کوٹھہ

۲۰ کوٹھہ = ۱- بگھہ

یہ بگھہ برابر ہے ۴۰/۱۲۱ یعنی ۰٫۳۳۰۵۷۸۵- ایکر کے یا یون کہو کہ ۳ ۱/۴۰ بگھہ مساوی ہین ایک ایکر کے-

فصل تیسری

ممالک مغربی کے طولانی پیمانے

(۹۲) ۱- الٰہی گز = ۳۳- انچ انگریزی کے

۳- الٰہی گز = ۱- بانس

۲۰- بانس = ۱- جریب

اوڑیسہ مین پودیکا ۱۰٫۴۳۵۵ فیٹ کا ہوتا ہے اور ترہٹ مین لاجی ۹ ۳/۴ فیٹ کا ہوتا ہے اور بعض مقامات مین ۱۶- ہاتھہ کا ایک تل ہوتا ہے-

فصل چوتھی

ممالک مغربی کے سطحی پیمانے

(۹۳) ممالک مغربی وتی پٹنہ شاہ آباد۔ سارن۔ بھاگلپور اور سیکر مین۔

بیگھہ = ۳۶۰۰ مربع آلٰہی گز یا
= ۳۰۲۵ مربع انگریزی گز

اور اُس کی تقسیم اس طرح ہے۔

۲۰ منوانسی = ایک سسوانسی یا
= (۵۰۲۵، ۲۴) مربع انچ کے

۲۰ سسوانسی = ایک کچوانسی یا
= (۴۰۳۱۲، ۳) مربع فٹ کے

۲۰ کچوانسی = ۱۔ بسوانسی یا
= (۵۶۱۲۵، ۷) مربع گز انگریزی

۲۰ بسوانسی = ۱۔ بیگھہ الٰہی یا
= (۳۰۲۵) مربع گز انگریزی کے

فصل پانچویں

پنجاب کے طولانی پیمانے

(۹۴) ۲۷ پیسے = ایک ہاتھ

۱۰ کرم = ایک جریب

۱۲ جریب = ایک کوس

فصل چھٹی

پنجاب کے سطحی پیمانے

(۹۵) ۲۰ مربع کرم = مرلہ

۲۰ مرلہ = کنال

۴ کنال = بیگھہ

۲ بیگھہ = گھماں

فصل ساتوین

بمبئی کے طولانی پیمانے

(۹۶) ۱ - ونت = نصف ہاتھہ یا

= ۹ - انچ

۱ - کاٹھی = ۴،۹ فیٹ

گجرات مین کاٹھی ۵ ہاتھہ کی ہوتی ہے -

فصل آٹھوین

بمبئی کے سطحی پیمانے

(۹۷) ۱ - کاٹھی مربع = (۸۸،۳۶) مربع فیٹ یا

= ۳۹ $\frac{1}{4}$ کیوبٹ کے

۲۰ کاٹھی	=	۱- پنڈ
۲۰ پنڈ	=	۱- بیگھہ
۶ بیگھہ	=	۱- روکھہ
۲۰ روکھہ	=	۱- چوہر

فصل نوین

مدراس کے سطحی پیمانے

(۹۸) ۲۴ مونی یا ۱۰۰ گلی = ۱-کانی یا

= (۶۴۰۰) مربع انگریزی گز یا

= ۴- بنگالی بیگھہ

تنبیہ - حیدرآباد کے مختص المقام مقادیر کا ذکر باب (۹) مین آگے آویگا انشا اللہ تعالے

پانچوان باب

قدمائے ہنود کے مقادیر

فصل پہلی

خطّی پیمانے

گز سے چھوٹے پیمانے

(۹۹) سب سے بہتر اور قابل قدر تحقیق قدمائے ہنود کے مقادیر مین علاّمہ ابوریحان محمد ابن احمد البیرونی کی ہے یہ مشہور عالم اپنی تصنیف (کتاب[ا۵] تحقیق ماللهند) مین براہمہر نام حکیم ہندی کی کتاب سے تحقیق کرتا ہے اُسکا خلاصہ یہ ہے۔

قدیم حکمائے ہنود کے نزدیک

دس ریَن کا ایک رج ہوتا ہے

ریَن کو عربی زبان مین ہبا کہتے ہین یعنی وہ باریک گرد کا ذرہ جو روزن مین آفتاب کی روشنی سے دکھائی دیتا ہے اور

ا۵ ابوریحان بیرونی کی کتاب الہند بمقام لندن عربی زبان مین چھپی ہے۔

آٹھہ رج کا ایک بالاگ

بالاگ ہندی زبان مین بال کے سرے کو کہتے ہین۔ اور آٹھہ بالاگ کا ایک لیک

لیک کو مروجہ اُردو زبان مین لیکھہ کہتے ہین۔ سر کے بالونمین جون کے انڈے ہوتے ہین اُسکا

نام لیکھہ ہی اور عربی مین اُسکا نام صُوابہ ہے اور آٹھہ لیک کا ایک ژوک

ہندی زبان مین جُون کو ژوک کہتے ہین اور آٹھہ ژوک کا ایک جَو اور آٹھہ جَو باہم ملے

ہوے کا ایک اُنگل

علماے ہیئتہ اور فقہاے اسلام کے نزدیک ۶ جَو کا ایک اُنگل ہوتا ہے لیکن شیخ ابوالفضل کے

بیان کے مطابق حکماے ہنود کے نزدیک ۸ جَو پوست کندہ کا ایک انگل ہوتا ہی اور دوسرونکے

نزدیک ۶ جَو پوست دار کا اسطرح ان اقوال مین تطبیق ہوتی ہی اور مآل ان دونون مذاہب کا واحد ہی۔

چار اُنگل کا ایک رام

رام ہندی زبان مین مُٹھی کو کہتے ہین عربی مین اسکا نام قبضہ ہی اور چوبیس اُنگل کا ایک ہتّ

ہتّ یعنی ہاتھہ۔ اور یہ مساوی ہے ایک گز شرعی کے۔

گز سے بڑے پیمانے

(۱۰۰) ۴ ہتّ کا ایک دہن

دہن کا لفظی ترجمہ قوس ہے شیخ ابوالفضل نے آئین اکبری مین اسکو دہنک لکھا ہے

علامہ بیرونی کی تحقیق مین دہن مساوی ہے باع یعنی بام کے اور بام ۴ گز شرعی کا ہوتا ہی۔

اور چالیس دہن کا ایک نلؔ اور

پچیس۲۵ نلؔ کا ایک کروش

کروش کی مقدار طول مساوی ہوتی ہے میل شرعی یعنی ۴ ہزار گز کے۔ اور

آٹھ کروش کا ایک جوژن ہوتا ہے۔ جوژن کی تحقیق میں علامہ بیرونی نے ایک طویل بحث کی ہے اور اسکی بابت مختلف اقوال کتب معتبرۂ ہنود۔ مچھ پران اور آدت پران اور باج پران برہمگوپت اور آرجبہد سے نقل کیے ہیں۔

(۱۰۱) قدمائے ہنود کے نزدیک زیادہ تر رواج ہاتھ کی انگلیوں سے مقیاس بنانے کا ہے اسکو شنک کہتے ہیں اور اسکا طریقہ یہ ہے

تست یا کشنک } انگوٹھے سے انگشت خنصر یعنی چھوٹی انگلی تک کی مسافت کا نام ہے اسطرح پر کہ ہتیلی اور انگلیاں جہانتک ممکن ہو دراز کی جائیں۔

گوکرن۔ انگوٹھے سے انگشت بنصر یعنی چھوٹی انگلی کے بعد والی انگلی تک کی مسافت کا نام ہے۔ اور ایضاً ایضاً

تال۔ انگوٹھے سے انگشت وسطی یعنی بیچ کی انگلی تک کی مسافت کا نام ہے۔ اور ایضاً ایضاً

کرب۔ انگوٹھے سے سبابہ یعنی انگشت شہادت تک کی مسافت کا نام ہے اور ایضاً ایضاً



فصل دوسری

سطحی پیمانے

(۱۰۲) قدمائے ہنود کے سطحی پیمانے باوجود تلاش مجھکو نہین ملے لیکن زمان حال مین جو سطحی پیمانے ہندؤن کے ہان مروج ہین اور حیدرآباد دکن کے بعض اضلاع مین اُس کا عملدرآمد پایا جاتا ہے حسب ذیل بیان کرتا ہون -

۲ ہاتھہ	=	۱ - گز کے
۳ گز	=	۱ - کٹھہ
۵ کٹھہ	=	۱ - دہرم تاڑ

یہانتک طولانی پیمانے ہین - درحقیقت جیساکہ اوپر کی فصل مین گزرا قدماے ہنود کے پاس ایک ہاتھہ کا ایک گز ہے اور دنیا کی تمام قدیم قومون مین یہی نیچرل (طبیعی) گز ثابت ہوتا ہے میرے اعتماد مین بلحاظ گزون کی تاریخ کے یہی نیچرل گز تمام دنیا کے طولانی پیمانون کی اکائی ہے - قدیم اقوام - بابلی - عبرانی - فراعنہ - مصری - کلدانی - روما - عرب - ہند - انگلنڈ - وغیرہ غرض کُل مشہور اقوام کا ماخذ یہی نیچرل گز ہے -

لیکن بعض مواقع مین نیچرل گز کو مضاعف کر کے ایک گز قرار دیا گیا ہو دیکھو فقرہ (۱۰۳۱ و ۱۷۷)۔

غرض کہ اُسی قیاس پر معلوم ہوتا ہے کہ متاخرین ہنود نے اپنے قدما کی گز کے ضعف یعنی ۲ ہاتھہ کو ایک گز قرار دیا ہے۔

الحاصل سطحی پیمانہ اس زمانہ کے ہندو اس طرح بتاتے ہین۔

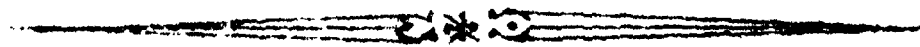
۶ دہرم تاڑ یعنے ۹۰ گز کو

۴ دہرم تاڑ یعنے ۶۰ گز مین

ضرب دینے سے ایک ہندوانی بیگھہ بنتا ہے۔

اس لیے یہ بیگھہ پانچہزار چارسو (۵۴۰۰) گز مربع کا ہوتا ہے[۱]۔ گز (۴۸) انگشتی سے

[۱] اس بیگھہ کو ہمنے جناب مولینا ملا عبد القیوم صاحب ڈپٹی کمشنر العام سرکار نظام کی تحقیق سے نقل کیا ہو وہ فرماتے ہین کہ سرکار عالی کے اضلاع تلنگانہ مین اس بیگھہ کا رواج اسوقت موجود ہے۔ مولف



چھٹا باب

انگریزی مقادیر

فصل پہلی

قدیم تاریخ

(۱۰۳) **پروفیسر** چیز ہولم ۔ انگریزی گز کی قدیم تاریخ اِس طرح بیان کرتے ہین کہ انگلنڈ
مین بادشاہ ہنری اول کے ہاتھہ کا ناپ لیا گیا تہا اور اُسکو یارڈ کہا گیا۔
انگلنڈ مین جو پیمانے اور اوزان اور سکّے اِس وقت مروج ہین وہ قوم **سیکزن** سے
لیے گیے ہین جو پہلے انگلنڈ مین فرمانروا تھی لیکن مقابلہ کرنے سے کسیقدر فرق پایا
جاتا ہے سیکزین کے بعد **نارمن** قوم آئی اور اُسنے بھی اُس کو بحال رکھا بادشاہ ولیم کانکرر
(فاتح) نے اشتہار دیا تہا کہ پیمانون۔ سکّون اور موازین پر مُہر لگائی جاے۔
قوم سیکزین کے زمانہ مین بادشاہ (ونچسٹر) کے کمر بند کا ناپ لیا گیا تہا اور اُس کو گز کہتے
تہے اُس کے بعد **اڈگر** بادشاہ نے ایک مجلس منعقد کی اور قرار دیا کہ اُسی کمر بند کو طول

ناپنے کی اکائی مقرر کیجائے۔

اُس وقت یارڈ اور ایل† مساوی تھے

اڈگر سے رچرڈ دوم کے زمانہ تک وہان کی زبان لاطینی اور نارمن فرنچ تھی اُس زبان مین یارڈ کو ورگا اور ایل کو النا* کہتے تھے

میگنا چارٹا کے عہدنامہ مین یہ قرار پایا کہ کپڑا ناپنے کے پیمانے کا نام النا اور زمین ناپنے کے پیمانے کا نام ورگیٹا رکھا جائے اور نیز یہ قرار پایا کہ ایک انچ ۳ جو کے طول کا قرار دیا جائے (جو مع پوست کے ہوا اور طول مین رکھکر جوڑے جائین) ایسے (۱۲) انچ کا ایک فوٹ اور ۳ فوٹ کا ایک النا یا ایل قرار دیا جائے۔

۵ ½ النا یا ایل کا ایک پرچ یا پول اور ایسے چالیس پول طول مین اور چار پول عرض مین مساوی سمجھے جائین ایک ایکر کے اِس وقت جو یارڈ اور انچ مروج ہین وہ وہی ہین جو ہنری ہفتم کے وقت مین اور ملکہ الزبتہ کے وقت مین تھے اور اسکے علاوہ ایک گز کپڑا ناپنے کا تھا جو مساوی (۴۵) انچ کے تھا۔ لیکن کسی کتاب مین اِسکا ذکر نہین ہے البتہ لندن کے عجایب خانہ مین یہ گز رکھا ہوا ہے۔ ملکہ الزبتہ کے وقت مین ایک اور گز تھا جو زمان حال کے گز سے ⅟₁₀۰ انچ زیادہ تھا۔ ہنری ہفتم کا گز اور ملکہ الزبتہ کا یہ گز اور زمانِ حال کا مروجہ گز قریب قریب ایک ہی ہین۔

---

† ایل دیکھو فقرہ (۱۱۳)

* النا ہاتھہ کی ساق کی ہڈی کا نام ہے جسکو عربی مین کوع کہتے ہین دیکھو فقرہ (۱۳)

اور نیز یہ معلوم ہوتا ہے کہ قدیم قوم سیکزین کے وقت کا گز اور زمانہ حال کا مروجہ گز قریباً ایک ہی ہے۔ اس کے سوائے اور کوئی حال انگریزی گز کا کسی کتاب مین نہین ہے۔

لیکن مروجہ انگلش گز مصر اور عبرانی گزون کا مضاعف ہے اور انگلش فوٹ مصر اور عبرانی گزون کے ۱/۲ کا مساوی ہے اسواسطے یقین کیا جاتا ہے کہ انگلش گز اور فوٹ اور رائج سب مصری اور عبرانی گزون سے ماخوذ ہین اور پرانی تاریخ سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ مصری اور عبرانی لوگ کپڑا ناپنے کے لیے اپنے گز کا مضاعف بھی استعمال کرتے تھے۔ چنانچہ ایسا مضاعف گز شہر کارناک کے کھنڈر سے ملا ہے اور وہ اس وقت لندن کے عجائب خانے مین رکھا ہوا ہے۔

اور پرانی تاریخ سے یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ قوم روما عبرانی اور مصری گزون کا مضاعف استعمال کرتی تھی جس کا نام النا یا ایل رکھتی تھی پروفیسر پلینی۔ النا کی تحقیق اس طرح کرتا ہے کہ قوم روما مین آدمی کے دونون ہاتھ پھیلانے سے جو مسافت پیدا ہوتی ہے یعنی (باع) اُس کا نصف مساوی ہوتا ہے النا کا۔

الحاصل مصری اور عبرانی مضاعف گز یا ۳ فیٹ کا نام ایل یا یارڈ رکھا گیا اور زمانہ قدیم مین اہل انگلنڈ نے اسی کو استعمال کیا چنانچہ اب بھی طول کی اکائی انگلنڈ مین وہی ہے (پروفیسر جرنیوم ۱۰۴) پارلیمنٹ انگلستان نے ۱۸۲۶ء مین ایک قانون جاری کیا تھا جسکا منشاء یہ تھا کہ اوزان اور پیمانے ہمیشہ یکسان اور درست رہین اُسکا مضمون یہ تھا۔

"سنہ ۱۶۷۰ء مین جو پیتل کا گز پادشاہ کی طرف سے مروج تھا اور کامن ہوس کے کلرک کی

حفاظت میں تھا وہ بادشاہی گز قرار دیا جائے (یہ پیتل کا تاپ درجہ حرارت ۶۲ فارن ہیٹ تھرمو میٹر میں بنایا گیا تھا) اور صرف یہی بادشاہی گز تمام طولوں اور وسعتوں کی پیمائش میں مروج رہے اور اس کے سوا کوئی گز کام میں نہ لایا جائے اور اسی گز سے طول اور سطح اور مجسمات کی تقسیم اور مساحت کیجائے اور اسپر حساب کیا جائے۔ اس گز کا چھتیسواں حصہ **انچ** کہلایا جائے۔"

(۱۰۵) ۱۸۳۸ء میں ایک کمیٹی انگلستان میں پیمانے اور اوزان کی تحقیق کے لیے منعقد ہوئی لیکن اسکا کوئی نتیجہ نہیں نکلا۔

۱۸۴۳ء میں ایک اور کمیٹی مقرر ہوئی اور اس کے ممبر وہی تھے جو پہلی کمیٹی کے تھے۔ اس کمیٹی نے قاعدہ ٹھہرایا کہ جب کبھی **یارڈ** کسی آفت سے تلف ہو جائے تو بذریعہ قاعدہ **پنڈولم** کے نیا گز تیار کر لیا جائے۔

پنڈولم کا قاعدہ یہ ہے

(۱۰۶) لندن کے عرض بلد پر (بشرطیکہ اس وقت کوئی تیز ہوا وغیرہ نہ ہو اور بالکل خلا کی حالت ہو) ہمواری سطح سمندر پر ایک ڈوری میں پتھر یا کوئی وزنی چیز مثل گھڑیال کے لنگن یا شاقول کے لٹکائی جائے اور اسکو حرکت دیجائے جس طرح گھڑیال کا لنگن حرکت کرتا ہے اور ڈوری کو کم کم دراز کرتے جائیں تا بحدیکہ وہ لنگن اپنی حرکت کو ایک طرف سے دوسری طرف تک ٹھیک ایک سکنڈ کے عرصہ میں پوری کرے۔ اس طرح جو لنگن ایک سکنڈ میں حرکت پوری کرنیوالا ہوگا اُسکی ڈوری کا طول بالضرور (۳۹٫۱۳۹۳) انچ ہوگا یعنے

انتالیس ۳۹ انچ اور تیرہ سوترانوے ہزارویں حصہ سے انچ کے ہونگے۔

جب یہ متحقق ہوگیا تو اُس دوری سے (۳۶) انچ علحدہ کرلیے جائینگے اور اُسکو یارڈ (گز انگریزی) کہین گے۔

(۱۰۷) اُس کے بعد بہت کمیٹیان ہوئین لیکن کوئی نتیجہ اُن سے نہین نکلا۔

۲۱۔ دسمبر ۱۸۴۱ء مین ایک کمیٹی مقرر ہوئی اور اُس نے قرار دیا کہ پنڈولم کا قاعدہ ایسا نہین ہے جس پر بالکل اطمینان ہوسکے اِس کے بعد متواتر کمیٹیان ہوتی رہین اور مشہور پروفیسرون مین اِس مسئلہ پر رائے زنی ہوتی رہی ۱۸۷۰ء تک اِن کمیٹیون سے کوئی نتیجہ نہین نکلا کسی کی کچھ رائے ہوئی کسیکی کچھ ۱۸۷۰ء کی کمیٹی اخیر تھی اور بغلبہ آرا پروفیسر برڈ کی یہ رائے منظور ہوئی کہ گز (۳۶٫۰۰۲۵) انچ کا قرار دیا جائے۔

فصل دوسری

خطّی پیمانے

انگریزی گز یعنی (یارڈ) اور اُس سے چھوٹے پیمانے

---

(۱۰۸) ایک گز کو تین مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو **فوٹ** کہتے ہین۔ ہر فوٹ کے بارہ ۱۲ مساوی حصّے بناتے ہین اور ہر حصہ کو انچ کہتے ہین۔

کبھی اِنچ کو بارہ¹² مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین۔ کبھی کسور اعشاریہ مین حسب ضرورت الی غیر النہایۃ تقسیم کرتے جاتے ہین۔

کبھی گز کی تقسیم اس طرح ہوتی ہی

(۱۰۹) ۳ جو طول مین ملاکر جوڑے جائین اور مع پیوست ہون وہ مساوی ہوتے ہین ۱ انچ کے

۱۲۔ اِنچ = ۱۔ فٹ

۳۔ فیٹ = ۱۔ گز

گز سے بڑے پیمانے

(۱۱۰) ۶ فیٹ = ۱۔ فیدم

۵½ گز = ۱۔ راڈ یا پول یا پرچ

۴۰ پول = ۱۔ فرلانگ

۸ فرلانگ = ۱۔ میل

۳ میل = ۱۔ لیگ (فرسنگ)

(۱۱۱) دوسرا طریقہ میل کی پیمائش کا یہ ہے۔

۱۔ جریب = ۲۲ گز = ۶۶ فیٹ

۸۰۔ جریب = ۱۔ میل

ان دونون طریقون سے انگریزی میل (۱۷۶۰) گز طولی انگریزی کا۔

(۱۱۲) ۴۔ اِنچ کا ایک ہاتھ ہوتا ہی اور وہ گھوڑے ناپنے کا پیمانہ ہے۔

پام یعنی ہتیلی	=	۳۔ انچ
سپین یعنی بالشت	=	۹۔ انچ
کیوبٹ یعنی ہاتھ	=	۱۸۔ انچ
پیس یعنی قدم	=	۵۔ فیٹ
جغرافیہ کا میل	=	۱/۶۰ حصہ درجہ کے
لائین	=	۱/۱۲ انچ

کپڑا ناپنے کے پیمانے

(۱۱۲ ۲ ۱/۴ انچ	=	۱۔ نیل
۴ نیل	=	۱۔ کوارٹر
۴ کوارٹر	=	۱۔ گز
۵ کوارٹر	=	۱۔ انگریزی ایل
۶ کوارٹر	=	۱۔ فرانسیسی ایل
۳ کوارٹر	=	۲/۱ ۱ فیٹ



فصل تیسری

سطحی پیمانے

انگریزی بیگہ یعنی ایکر اور اُس سے چھوٹے پیمانے

(۱۱۴) چار ہزار آٹھہ سو چالیس درعہ مربع انگریزی کا ایک **ایکر** ہوتا ہے - ایکر کو چار مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو

روڈ بواو معروف کہتے ہین پھر روڈ کو چالیس مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہر حصہ کو

پول یا **پرج** کہتے ہین -

دوسرا طریقہ انگریزی بیگہ کی پیمایش کا

(۱۱۵) **۲۲** درعہ انگریزی یعنی ۶۶ فیٹ خطی کی ایک **طناب** ہوتی ہے اور وہ مرکب ہوتی ہے سلاخ آہنی کے سو ٹکڑون سے ہر ٹکڑے کو **کڑی** کہتے ہین پس ہر ایک کڑی سات انچ بیانوبے دسمل کی ہوئی ایسے دس طناب مربع کا ایک ایکر یعنی انگریزی بیگہ ہوتا ہے یا یون کہو کہ ایسی ایک لاکھہ مربع کڑی کا ایک ایکر ہوتا ہے ان دونون طریقون سے ایکر کا رقبہ (۴۸۴۰) مربع گز

انگریزی کا ہوا۔

(۱۱۶) اوپر کے بیانات پر غور کرنیسے ان امور کی تصدیق ہوتی ہی کہ

۱۴۴۔ مربع انچ	=	ایک مربع فٹ
۹ مربع فٹ	=	ایک مربع گز
۳۰ ¼ مربع گز	=	ایک مربع پول
۴۰ مربع پول	=	ایک مربع روڈ
۴ روڈ	=	ایک ایکر
۵۰۰۰ مربع کڑی	=	ایک روڈ
۱۰۰۰۰۰ مربع کڑی	=	ایک ایکر
۱۰ مربع جریب	=	ایک ایکر

یہ پیمانے زمین کے کام مین آتے ہین

(۱۱۷) یارڈ آف لینڈ (یعنی زمین کا گز)	=	(۳۰) ایکر
ہائیڈ آف لینڈ (یعنی زمین کا ہائیڈ)	=	(۱۰۰) ایکر

ساتوان باب

فرانسیسی مقادیر

فصل پہلی

مترک سسٹم یعنی قاعدہ متریہ کی تاریخ

(۱۱۸) ملک فرانس مین طول ناپنے کی اکائی کا نام متر ہے اور یہ فرانسیسی زبان کا لفظ ہی اور مشتق ہے اُس متر سے جو بمعنی ایک طول کے ہے اور قاعدۂ متریہ کی اصطلاح مین متر عبارت ہے ایک جزو سے منجملہ دس ملین یعنی ایک کرور اجزا کے جو درمیان قطب اور خط استوا کے ہین۔ جیسا کہ آیندہ بیان سے معلوم ہوگا۔

(۱۱۹) قاعدہ متریہ کو اور قواعد پر ترجیح ہونیکا سبب یہ ہے کہ متر کم سے کم حصص مین تقسیم کیا گیا ہی اور چونکہ ہر ایک حصہ اُسکا اعشاریہ ہے اِس لیے اُسکا سمجھنا آسان ہے اور کتنا ہی بڑا حساب کیون نہو اُسکو زبانی جوڑ لے سکتے ہین۔

اسکو سب سے پہلے فرانس نے جاری کیا اور سب اقوام نے وہان سے اخذ کیا۔ یہانتک کہ تقریباً تمام اقوام متمدنہ اور علمی دنیا کے ناپ اور تول مین اسکا رواج ہوگیا۔

(۱۲۰) متر سے پہلے فرانس مین ناپ اور اوزان دوسرے تھے اُس کی تنقیح کے لیے ایک قومی کمیٹی ۱۷۹۰ء مین منعقد ہوئی پروفیسر (یم ٹلے رنڈر) اُس کمیٹی کا پیشوا اور بانی تھا اُس وقت فرانس مین ایک دوسری کمیٹی حکما اور محققین کی موسوم بہ شاہی کمیٹی تھی قومی کمیٹی نے شاہی کمیٹی مین یہ مسئلہ پیش کیا کہ قدیم پیمانے اور اوزان بدلنا چاہیے۔ اُسوقت انگریزی گورنمنٹ مین بھی ایک شاہی کمیٹی تھی فرانس کی قومی کمیٹی نے انگلنڈ کی شاہی کمیٹی کو بھی لکھا کہ شاہی کمیٹی فرانس کے ساتھ شامل ہوکر اس تجویز کو جاری کرنا چاہیے اُسوقت چونکہ فرانس مین بغاوت تھی انگلش کمیٹی نے فرنچ کمیٹی کی اس درخواست کو منظور نہین کیا۔ آخر کار فرانس کی قومی کمیٹی نے شاہی کمیٹی فرانس کے پروفیسرون مین سے پانچ ممبرون کو اس کام کے لیے منتخب کیا اور اپنے مشورہ مین اُنکو شریک کر کے مترک سسٹم تیار کیا اور شاہی کمیٹی کے سامنے ۱۹- مارچ ۱۷۹۱ء کو پیش کیا۔

شاہی کمیٹی کے ممبرون نے اس امر مین اختلاف کیا کہ متر کی اکائی کا حساب خط استوا پر کرنا چاہیے یا قاعدہ پنڈولم[+] پر لیکن شاہی کمیٹی نے ان دونون تجاویز کو نامنظور کیا۔ اس وجہ سے کہ پنڈولم کے قاعدہ مین خود پروفیسرون کے مابین اختلاف ہے اور اُسکا قاعدہ ایسا نہین ہے جو بالکل اطمینان کے لائق ہو اور خط استوا کا گزر چونکہ بہت کم ملکون پر سے ہوتا ہے بہ نسبت خط نصف النہار کے اس لیے قرار دیا کہ خط نصف النہار یعنی (طول بلد) پر متر کا حساب کرنا چاہیے۔

متر کی تعریف

اس لیے اُنھون نے متر کی تعریف اس طرح پر کی کہ دائرۂ نصف النہار کی ایک چوتھائی مساوی

+ قاعدہ پنڈولم دیکھو فقرہ (۱۰۶)۔

ہوتی ہے دس ملین متر کے۔ یا یون کہا جا سکتا ہے کہ متر ایک جزو ہے منجملہ دس ملین اجزا کے جو ربع دائرۂ نصف النہار مین ہوتے ہین الغرض شاہی کمیٹی نے ۲۶ - مارچ ۱۷۹۱ء کو اس اکائی یرمٹر کے تیار کرنیکا حکم دیا اور یہ کام اُس کمیٹی کے دو ممبرون کے سپرد ہوا جن کے نام

مٹر کی تیاری

۱- پروفیسر مچین

۲- پروفیسر ڈلمبر

تھے۔ یہ دونون ممبر ۱۷۹۱ء سے ۱۷۹۸ء تک متر بنانیکے لیے برابر سعی کرتے رہے اور اس سات برس کی مدت مین انکو بہت آفات کا سامنا ہوا۔

متر سے پہلے کے مقادیر

متر سے پہلے فرانس مین طول ناپنے کا آلہ (ٹوئیس ڈی پرو) تھا اور یہ مساوی تھا ۶ فرنچ فیٹ کے اور ہر ایک فیٹ (۱۲) انچ کا تھا۔ اور ہر ایک انچ (۱۲) لینس (خطوط) کا اور یہ آلہ لوہے کا مستطیل تھا جس کا عرض (۱۷) لینس کا اور اُسکی جسامت (۴½) لینس کی تھی۔ اور اس ٹوئیس کے دونون سرون پر دو دستے تھے جن کو پکڑ کر ناپتے تھے لیکن وہ دستے مقیاس مین شریک نہین تھے۔ اس ٹوئیس کا طول (ریومور تھرمومیٹر) کے (۱۳) درجہ حرارت یا سنٹی گریڈ تھرمومیٹر کے (۱۶٫۲۵) درجہ حرارت یا فارن ہیٹ تھرمومیٹر کے (۶۱٫۲۵) درجۂ حرارت مین لیا گیا تھا جو مساوی ہوتا ہے

(۱٫۹۴۹۰۳۶) متر کے

یا (۷۶٫۷۳۵۰۸۷) انگلش انچ کے

اس ٹوئیس کو ملک پیرو مین نصف النہار کا ایک حصہ ناپنے کے لیے اکائی قرار دیا تھا

پیرس کے نصف النہار کا مقابلہ ملک پیرو کے نصف النہار کے ساتھہ ۱۷۴۰ء مین کیا گیا۔ اور ۱۷۶۶ء فرانس مین بھی اسکا مقابلہ کیا گیا۔

فرانس کا پُرانا ٹوئیس قاعدہ علمی کے مطابق نہ تھا اور یہ ٹوئیس ۱۶۶۸ء کا تھا۔ اور ایک ٹوئیس اِس سے پہلے فرانس مین تھا جس سے ۱۶۶۸ء کا ٹوئیس (۵) لینس کم تھا۔ اِس کمی کا سبب کسی تاریخ مین دریافت نہین ہوتا۔

مٹر کا ایجاد

الغرض مٹرک سسٹم کا موجد پروفیسر (بوسیر) تھا یہ پروفیسر ۱۷۹۴ء مین مرگیا اور اپنے مرتے دم تک مٹرک سسٹم جاری کرنے کی کوشش کرتا رہا۔ اُس نے چار مٹر تیار کیے تھے چارون پلاٹنم† کے تھے اور اُس کا طول دو ٹوئیس کے برابر یا (۱۲) فرینچ فٹ کا تھا اور اُس کا عرض نصف انچ کا تھا اور اُس کی جسامت ½ انچ کی تھی اور ہر ایک ایسے پلاٹنم کے مٹر کے ساتھ ایک سیخ پیتل کی بقدر (۱۱½) انچ طول مین ملا کر جوڑ دی گئی تھی۔ اور (۶) انچ کو بحال خود چھوڑ دیا تھا۔ تاکہ معلوم ہو کہ گرمی اور سردی سے اُسمین کوئی کمی بیشی پیدا ہوتی ہے یا نہین۔

یہ چارون مٹر ایک مقام مین ایک دوسرے کے برابر رکھدئے تھے تاکہ اُنکا امتحان کیا جائے لیکن اِس سے کوئی کمی بیشی کا فرق معلوم نہین ہوا۔

علمی قرارداد مٹر کی نسبت

بالآخر کمیٹی نے ۳۰۔ اپریل ۱۷۹۹ء کو اپنی رپورٹ پیش کی اور قرار دیا کہ

(۱۲۱) (۱) شہر ڈنکرک سے شہر بارسلونا تک طول بلد کا درجہ (۹٫۶۷۳۰) ہے اور ٹوئیس (۵۵۱۵۸۴٫۷۲) ہے

(۲) سابق مین جو پیمایش فرانس اور پیرو مین ہوئی تھی اُس سے یہ فرض کرکے کہ کرۂ زمین

† پلاٹنم ذہب الابیض کو کہتے ہین۔

کی قطعیت† ناقصہ بقدر اوسط ۱/۳۳۴ ہے اس سی ربع دائرہ نصف النہار کا طول (۵۱۳۰۷۴۰) ٹوئیس تھا

(۳) طول کی اکائی (یعنی میٹر جو اب بنایا گیا ہے) سے ربع دائرہ نصف النہار کا طول دس ملین میٹر ہے اور میٹر مساوی ہے (۰٫۵۱۳۰۷۴۰) ٹوئیس کے یا ۳ فیٹ، اور (۱۱٫۲۹۶) لینس (خطوط) کے۔

(۴) پیرس کے طول بلد پر (خلا کی حالت مین) ہمواری سطح سمندر پر اُس درجہ حرارت مین کہ برف پگل جاتی ہے اور جسکو صفر ڈگری سنٹی گریڈ تھرمومیٹر کی کہتے ہین جو پنڈولم‡ ایک سکنڈ مین حرکت کرتا ہے اُس کی ڈوری کا طول (۰٫۹۹۳۸۵) مٹر کا ہوتا ہے۔

مٹر کی تیاری علمی قرارداد کی بموجب

(۱۲۲) کمیٹی نے اس قرارداد کے مطابق نیا مٹر بنانے کا کام ایک مشین ساز کے سپرد کیا جس کا نام (لنایر تھا)

اُسنے چار میٹر پیتل کے تیار کیے جو باہم طول مین مختلف تھے لیکن یہ اختلاف بہت باریک اور نازک تھا اور یہ میٹر (ٹوئیس ڈی پرو) کے (۴۴۳٫۲۴۲) لینس کی قریب قریب طول مین تھے منجملہ ان چارون میٹر کے نمبر (۲) قریب قریب اُس میٹر کے تھا جس کا بنانا علمی قرارداد کے بموجب منظور تھا۔ اس لیے اُسکو میٹر کی اکائی قرار دینا منظور کیا گیا۔ اس کے بعد اُسی مشین ساز (لنایر) نے صحیح پیمانہ بنانے کی غرض سے دو میٹر پلاٹنم کے اور بارہ میٹر لوہے کے تیار کیے اُس کے پاس آلات نہایت عمدہ اور باریک تھے تا بحدیکہ (۰٫۰۰۱) لین یعنی

---

† قطعیت ناقصہ وہ کسر ہے جو اُس نسبت کو ظاہر کرتی ہی جو شکل بیضادی اور مدور مین ہوتی ہے ۱۲ منہ

‡ پنڈولم کا قاعدہ دیکھو فقرہ (۱۰۶)

خط کا فرق اُن آلات سے بتا سکتا تھا۔

باوجود اس کے ان سب تیار شدہ مٹروں سے کوئی ایک مٹر بالکل مقدار مطلوبہ کے مطابق نہو سکا پروفیسر (بورڈا) نے تحقیق کیا ہے کہ لوہا پیتل پلاٹنم درجۂ حرارت کے اختلاف سے حسب ذیل مختلف ہوجاتے ہین۔

جبکہ درجۂ حرارت صفر (۰) ہو یعنی جس درجہ حرارت مین برف گل جاتا ہے اُس درجہ سی ۳۲ درجہ تک سنٹی گریڈ کے تھرمومیٹر مین

لوہے کا میٹر	پیتل کا میٹر
فی ایک درجہ	فی ایک درجہ
۰٫۰۰۰۰۱۱۵۶	۰٫۰۰۰۰۱۷۸۳
یا	یا
۰٫۰۰۶۳ ملیمٹر	۰٫۰۰۹۲ ملیمٹر
زیادہ ہوتا ہے	زیادہ ہوتا ہے

پلاٹنم کا میٹر

۰٫۰۰۰۰۰۸۵۶

یا

۰٫۰۰۳۱ میلیمٹر

زیادہ ہوتا ہے

غرض کہ کمیٹی نے اور بہت سے میٹرون سے مقابلہ کرکے نہایت باریک بینی سے اُسکا فرق (۰٫۰۰۰۰۰۱) ٹوئیس یا (۰٫۰۰۱) ملیمیٹر تک دریافت کیا ہے اور چونکہ یہ فرق بہت دقیق ہے حتی کہ خردبین سے بھی اُس کا معلوم کرنا دشوار ہے لہذا انہون نے اِس فرق کو کالعدم قرار دیا اور تسلیم کیا کہ (لنایر) کے میٹر صحیح ہین۔

اُن مین سے ایک پلاٹنم کا میٹر جس کا نام (میٹر ڈس ارکیوس) ہے یعنی (اُس مقام کے نام سے اُسکو نامزد کیا ہے) اُس کمیٹی مین رکہا گیا اور دوسرا میٹر پلاٹنم کا پیرس کی ابزرویٹری (رصد گھر) مین رکھا۔ اور لوہے کے بارہ میٹرون مین سے ایک ایک میٹر فرانس کے علاقون اور صوبون مین تقسیم کردیا گیا۔

(میٹر ڈس آرکیوس) مستطیل شکل کا پلاٹنم سے بنا ہوا ہے اُسپر کچھ کندہ نہین ہے اُس کا عرض ۲۵ ملیمیٹر یا (۰٫۹۸۴) انچ ہے اور اُس کی جسامت ۵٫۳ ملیمیٹر یا (۰٫۱۳۸) انچ ہے

متر یعنی فرانسیسی گز کا اجرا انگلنڈ مین اور اُس کا مقابلہ انگریزی گز کے ساتھہ

(۱۲۳) مترک سسٹم جبکہ فرانس مین جاری ہوگیا فرانس کی بغاوت کے بعد گورنمنٹ انگریزی نے اُس کے جاری کرنیکے لیے پارلیمنٹ مین گفتگو کی ۱۵۔ مارچ ۱۸۱۶ء کو پروفیسر ڈیوس گلبرٹ نے ہوس آف کامنز مین یہ مسئلہ پیش کیا کہ انگلنڈ کے شاہی گز کو میٹر کے ساتھہ مقابلہ کرکے دیکھنا چاہیے۔

گورنمنٹ نے اِس کام کو رائل سوسائٹی کے سپرد کیا اُس کمیٹی نے پیرس سے دو میٹر پلاٹنم

سکے طلب کیے اور اُن دونون میٹرون کو پروفیسر یم اراگو نے جانچا ایک اُسمین (میٹر ڈس آرکیوس) کے مشابہ تہا لیکن جسامت مین اُس سے مضاعف تہا۔

یعنی ۳ء۷ ملیمتر کی جسامت تھی۔ اُس کے ایک طرف لفظ (میٹر) کندہ تھا اور دوسری طرف (فارٹن اسے پیرس) اور (رائل سوسائٹی ۴۴م) کندہ تھا۔

دوسرا بھی پلاٹنم کا تھا اور اُس کا عرض اوسی قدر اور جسامت ۳ء۵ ملیمتر کی تھی اور طول مین چار سنتیمتر زیادہ تہا اُس کے ایک طرف (رائل سوسائٹی ۵۴) کندہ تھا اور اُس کے عرض مین بہت سے باریک خطوط تھے جنکا دیکھنا بجز خردبین کے مشکل تہا۔

اور اُس کے دونون اخیر کے خطوط پر مثل تیر کے سرے کے خطوط تہے جسکی شکل یہ ہے۔



ان تیرون کے دونون طرف دو دو سنتیمتہ چھوڑ دئے تہے یعنی خطوط کے اندر کا طول مقیاس تھا۔ اور وہ میٹر کے برابر تھا۔

یہ میٹر بہ نسبت میٹر اول کے صفر ڈگری حرارت مین ۰.۰۱۷۵۹ ملیمتر کم تھا۔ کپتان کیٹر نے خیال کیا کہ طول ناپنے کا آلہ یعنی (شک برگ اسکیل) جسکو انہون نے انگلستان کا علمی پیمانہ سمجھا تہا اور جو انگلنڈ مین پہلے سے (۳۹٫۴) انچ کا موجود تہا یہ بھی وہی ہوگا اس لیے اُسکے ساتھہ نہایت دقت نظر سے مقابلہ کر کے دیکھا۔ کپتان مذکور نے جو کچھہ تحقیق خردبین وغیرہ سے

غرض کہ ہر طرح سے کی ہے اُسکا کافی بیان علیحدہ رسالۂ فلسفی کل ٹرانزکشنس بابتہ ۱۸۱۸ء

مین تحریر ہے۔

اور اس باریک فرق کو معلوم کرنیکے لیئے اُسنے جو آلات نہایت نازک استعمال کیے تھے اُسکی اور اُسکے

مقابلہ کی بھی پوری کیفیت رسالہ مذکور مین چھپی ہے۔

اُس کے بعد پلاٹنم کا میٹر جسکا طول ۳۲ درجہ فاہرن ہیٹ تھرمومیٹر مین لیا گیا تھا اور انگریزی

یارڈ (۳۶) انچ والا جسکا طول ۶۲ درجہ فاہرن ہیٹ تھرمومیٹر مین لیا گیا تھا ان دونون کے

مقابلہ کرنے کی ضرورت ہوئی۔

اور چونکہ پلاٹنم کا بڑہنا درجہ حرارت مین اور پیتل کا بڑہنا باہم مختلف ہے اس لیے مقابلہ کیوقت

اِس اختلاف کا بھی خیال مدنظر رکھا گیا۔ برڈا صاحب کی تحقیق کے بموجب ایک ڈگری فاہرن ہیٹ

کے لیے پلاٹنم کی طولی اکائی کا بڑہاؤ (۰٫۰۰۰۰۴۷۶) اور کپتان کیٹر کی تحقیق کے بموجب پیتل

کی طولی اکائی کا بڑہاؤ (۰٫۰۰۰۰۱۰۱) ہے۔

میٹر کا طول (۳۲) ڈگری فاہرن ہیٹ مین مساوی پایا گیا (۳۹٫۳۷۰۸۶) انچ شک برگ

اسکیل کے ۶۲ ڈگری فاہرن ہیٹ مین۔ یہ طول میٹر (ابو کا تہا) (میٹر ابو وہ میٹر ہے جو ابتدا

مین پہلے پہل بنا تہا)

اُس کے بعد جو میٹر اُس سے نقل کیا گیا اُس کے ساتھہ مقابلہ کرنے سے (۳۹٫۳۷۰۸۱) انچ ہوا

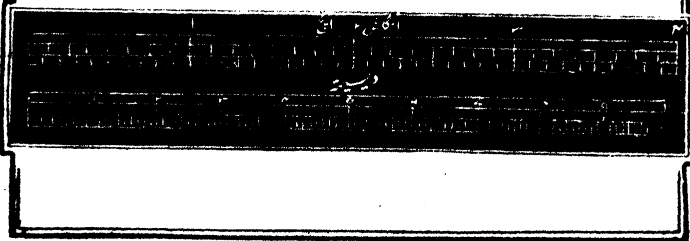
اِسکی غلطی بقدر (۰٫۰۰۰۶۹) منہا کرنیکے بعد (۳۹٫۳۷۰۸۱) انچ ثابت ہوا اس واسطے میٹر

کا اوسط طول (۳۹٫۳۷۰۸۴) انچ شک برگ اسکیل سے قرار پایا۔ چونکہ شک برگ اسکیل

بہ نسبت اُس اسکیل کے جس کو پارلیمنٹ نے بطور قانون جاری کیا ہے (۰۰۰۵ء) انچ بڑا ہے اسواسطے مٹر کا صحیح طول جو کپتان کیٹر نے تحقیق کیا ہے (۳۹٫۳۷۰۷۹) برٹش انچ کی برابر ہوتا ہے اسکے بعد انگریزی گورنمنٹ نے بھی اسکو صحیح تسلیم کیا۔ چونکہ اب مٹر کا صحیح طول ثابت ہوگیا تھا لہذا ۱۸۶۴ء مین پارلیمنٹ نے یہ تسلیم کیا اور قرار دیا کہ انگلستان مین جو عہد و پیمان ہوتے ہین اُسکا مٹرک سسٹم مین استعمال کرنا قانونی طور پر جایز سمجھا جائے۔

یہ جو کچھ تحقیقات کی گئی وہ علمی طور پر نہایت دقّت نظر سے تھی لیکن تجارتی معاملہ مین عموماً میٹر اور یارڈ کو ۶۲ درجہ فاہرن ہیٹ مین مقابلہ کرنا چاہیے اِس درجہ مین پیتل کا میٹر مساوی ہوتا ہے (۳۹٫۳۸۲) انگلش انچ کے لہذا علمی تحقیق اور اسمین ($\frac{1}{۳۰۰۰۰}$) انچ کا فرق رہجاتا ہے تجارتی طریقے مین چونکہ چھوٹی چھوٹی چیزون کی پیمائش ہوا کرتی ہے لہذا یہ فرق بہت کم ہے عام طور پر ایک مٹر کو $۳۹\frac{۳}{۸}$ انچ اگر مان لیا جائے اور ڈیسیمٹر کو (۳٫۹۴) انچ تو بغیر زیادہ غلطی کے مان لیا جا سکتا ہے۔ جیسا کہ نیچے کی شکل مین دکھایا گیا ہے۔

شکل نمبر ۴



فصل دوسری

مترکے خطی مقادیر

مترکے چھوٹے حصّے

(۱۲۴) مترکودس مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہرایک حصہ کو ڈیسیمتر کہتے ہین
یعنے $\frac{1}{10}$ متر
پھر ڈیسیمترکودس مساوی حصونمین تقسیم کرتے ہین اور ہرایک حصہ کو سنٹیمتر کہتے ہین یعنی $\frac{1}{100}$ متر
پھر سنٹیمترکودس مساوی حصون مین تقسیم کرتے ہین اور ہرایک حصہ کو میلیمتر کہتے ہین
یعنے $\frac{1}{1000}$ متر
جب اس سے بھی چھوٹے حصے بنانا چاہتے ہین تو میلیمتر کے دس حصے سو حصے ہزار حصے کرتے جاتے ہین اوران تقاسیم اعشاریہ کے لیے کوئی مخصوص نام نہین وضع کیا گیا ہے اور ان چھوٹے حصون کا دیکھنا بغیر خردبین کے ممکن بھی نہین ہے تاہم یکہ میلیمتر یعنی میتر کے ہزارویں حصہ کوایک ہزار مساوی حصون تک تقسیم کردکھایا ہے۔

مترکے بڑے حصے

(۱۲۵) جس طرح متر سے چھوٹے پیمانے تقسیم اعشاریہ سے بناتے ہین اسیطرح اس سے

بڑے پیمانے اضعاف اعشاریہ سے بناتے ہین۔ مثلاً

دس متر کا ایک **دیکامتر** ہوتا ہے اور

سو متر کا ایک **ہیکٹومتر** ہوتا ہے اور

ہزار (۱۰۰۰) متر کا ایک **کیلومتر** ہوتا ہے اور

دس ہزار متر کا ایک **میریامتر** ہوتا ہے

غرض کہ متر کے حصے علمی اصول پر رکھے گیے ہین اور اس سے فائدہ یہ ہے کہ چھوٹے حصے کسور اعشاریہ سے حسب ضرورت الی غیر النہایۃ فرض کر لیے جا سکتے ہین اور یہی حال بڑی حصون کا ہے جس قدر بڑا حصہ چاہو اضعاف اعشاریہ کے ساتھ بنا لو۔

(۱۲۶) تحریر مین متر کے کسور اعشاریہ بلحاظ اپنے مقامی مراتب کے عدد صحیح کے داہنی جانب لکھے جاتے ہین یعنی پہلے مرتبہ مین اکائی دوسرے مرتبہ مین دہائی تیسرے مرتبہ مین سیکڑا اور علی ہذا القیاس اسیطرح متر کے اضعاف اعشاریہ بائین طرف اپنے مراتب کے ساتھ لکھی جاتے ہین اور ان کے اور عدد صحیح کے درمیان فصل کے لیے ایک علامت لکھی جاتی ہے۔ مثلاً

۶ ۸ ۷ ر ۴ ۹ ۵ ۳ ۷

لفظ دیسی سنتی میلی لغت لاطینی سے اور لفظ دیکا کیلو میریا لغت یونانی سے مشتق ہین۔

(۱۲۷) استعمال کی آسانی کے لیے اقسام کے متر بنائے گیے ہین۔ لکڑی کے توہے کے دانت کے عریض اور مدوّر اور جیب مین رکھنے کے لئے ایک متر کے دس جزو اور دس جزو کی

دس گھڑیان بنا لیتے ہین اسیطرح پانچ جزو کی پانچ گھڑیان راستون اور زینات کی پیمایش کے لیے تانبے اور پیتل کی طولانی زنجیرین بنائی گئی ہین ہر ایک جزو اُسکا دیسیمتر کے برابر ہوتا ہے اور طولانی ڈوریان بنائی جاتی ہین ایسے کپڑے کی جسمین پانی اثر نکر سکے اور اُسپر متر دیسیمتر سنتیمتر کے تقاسیم نقش کیے جاتے ہین اور یہ ڈوری ایک محور پر لپیٹی جاتی ہے جس کے لپٹینے کے لیے ایک دستہ اوپر لگایا جاتا ہے وغیرہ وغیرہ اور عام چوراہون مین لکڑی کا ایک ستون کھڑا کیا جاتا ہے اور اُسپر مقدار کیلومتر اور اُس کے اجزا کی لکھدی جاتی ہے تاکہ اُس مقام سے قریب کے شہر یا گانو کا بُعد ظاہر ہو -

(۱۲۸) از روے قانون جو متر تجارت مین استعمال کیے جاتے ہین اُن کا کسیقدر کم ہونا جائز نہین ہے ہان اگر کسی قدر طول مین بڑہ جائین تو جائز سمجھا جاتا ہے بشرطیکہ ایک مللیمتر سے متجاوز نہو - اِس لیے جو متر تجارت مین استعمال کیے جاتے ہین وہ معیار بننے کی قابلیت نہین رکھتے اصل معیار متر کا جو (مکتب معائرہ) مین رکھا ہوا ہے وہ پلاٹنم[ف] کا بنا ہوا ہے . اور کُل متر فولاد اور تانبے وغیرہ کے اُسی معیار پر تیار کیے جاتے ہین -

(۱۲۹) اور کہا گیا ہے کہ ایک دیسیمتر مساوی ہوتا ہے تقریباً انسان کی ہتیلی کی چوڑائی کے یا مساوی ہوتا ہے پانچ اُنگل کے یعنی ایک اُنگل کی چوڑائی مساوی ہوتی ہے دو سنتیمتر کے یا مساوی ہوتی ہے بیس مللیمتر کے -

ف پلاٹنم ایک فلز ہے جسکو عرب لوگ ذہب الابیض یا بلاتین - اور اہل ہند پلاطینا کہتے ہین یہ فلز سونے سے ڈیوڑہی قیمت رکھتا ہے اور نہایت سخت اور محفوظ عن النقصان ہوتا ہے . مولف ۱۲ منہ

اِس قیاس پر ہر ایک متر پچاس انگل کا ہوا اور نیز کہا گیا ہے کہ انسان اپنی معمولی رفتار سے ایک ساعت مین ساڑھے چار کیلومتر یا (۴۵) ہیکٹومتر چلتا ہے۔

اور علی العموم

۳ متر مساوی ہوتے ہین (۴) قدم معمولی کے اور

ہیکٹومتر مساوی ہوتا ہے (۱۳۳) قدم معمولی کے اور

کیلومتر = (۱۳۳۳) قدم معمولی کے اور

میریامتر = (۱۳۳۳۳) قدم معمولی کے اور

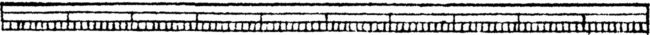
فرسخ معمولی یا ارضی جسکو انسان اپنی معمولی رفتار سے چل سکتا ہے = (۴۴۴۴) متر کی اور

فرسخ بحری = (۵۵۵۵) متر کے ہے

لیکن یہ قیاسات ایسے نہین ہین جو قطعاً صحیح کہے جاسکین اِس لیے یہان ایک دسیمتر کی شکل بنائی جاتی ہے یہ دسوان حصہ متر کا ہے ایسے دس جزو باہم جوڑنے سے ایک متر بنتا ہے۔

شکل نمبر ۵

دسیمتر



سنتیمتر

ملیمتر

(۱۳۰) مابین خط استوا اور قطب زمین کی جو بُعد مسافت ہے وہ نوّے ۹۰ مساوی حصون پر تقسیم

کی گئی ہے اور ہر ایک حصہ کا نام درجۂ ارضیہ رکھا گیا ہے اور اوپر بیان ہوا کہ مابین قطب اور خط استوا کے دس ملین متر کا بعد ہے اس حساب سے ایک درجۂ ارضیہ (۱۱۱۱۱۱) متر کا ہوا۔

(۱۳۱) فرانسیسی خطی مقادیر۔ انگلش خطی مقادیر کے ساتھ اسطرح منطبق ہوتے ہین۔

۱ متر = (۳۹٫۳۷۰۷۹) انچ

دیسیمتر = (۳٫۹۳۷۰۸) انچ

سنٹیمتر = (۰٫۳۹۳۷۱) انچ

ملیمتر = (۰٫۰۳۹۳۷) انچ

ڈیکامتر = (۳۹۳٫۷۰۷۹۰) انچ

ہیکٹومتر = (۳۹۳۷٫۰۷۹۰۰) انچ

کیلومتر = (۳۹۳۷۰٫۷۹۰۰۰) انچ

فصل تیسری

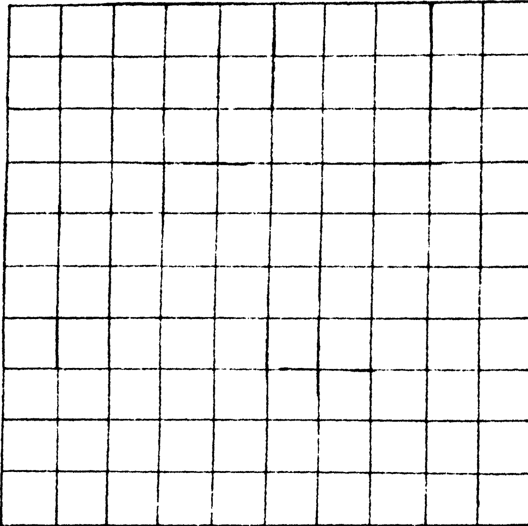
متر کے سطحی مقادیر

(۱۳۲) ایک متر مربع وہ مربع ہے جسکا ہر ایک ضلع ایک متر ہو۔ جب مربع متر کا ہر ایک ضلع دس مساوی جزو پر تقسیم کیا جائے تو ہر ایک جزو اسکا ایک دیسیمتر کے برابر ہوگا اور اُس سے سو چھوٹے مربعے پیدا ہونگے اور ایسے ہر ایک چھوٹے مربعے کا ہر ایک ضلع ایک دیسیمتر

کے برابر ہوگا۔

اِس لیے ایک متر مربع شامل ہوگا ایک سو دسیمتر مربع پر جیسا کہ اِس شکل سے ظاہر ہوتا ہے۔

شکل نمبر ۶



فرض کرو اِس پورے مربع کا ہر ایک ضلع ایک متر ہے تو یہ پوری شکل مربع مساوی ایک مربع متر کے ہے اِس کے اندر ہر ایک ضلع اسکا دس مساوی جزو پر تقسیم کیا گیا ہے اِس لیے سو چھوٹے مربعے اِس کے اندر پیدا ہوئے ہیں اور اِس کے ہر ایک چھوٹے مربعے کا ہر ایک ضلع ایک دسیمتر کے مساوی ہے۔ لہذا ہر ایک چھوٹا مربع اس کے اندر کا ایک دسیمتر مربع ہے۔

علٰے ہذا القیاس اِس دسیمتر مربع کو جب دس مساوی جزو پر تقسیم کریں تو اُس کے اندر بھی اُس سے

چھوٹے سَو مربعے پیدا ہونگے اور ہر ایک مربع اُسکا ایک سنتیمتر مربع ہوگا اس لیے ایک سو سیمتر مربع شامل ہوتا ہی سو سنتیمتر مربع پر۔ اور سنتیمتر مربع کو جب دس مساوی جزء پر تقسیم کرین تو اُسکے اندر سَو مربعے پیدا ہونگے اور ہر ایک ایسا مربع مساوی ہوگا ایک ملیمتر مربع کے۔ وقس علیٰ ہذا

(۱۳۳) جب ہم بڑے مربعے بنانا چاہین تو سَو متر مربع کو لینگے اور اُنکی دس صفین بنا لینگے ہر ایک صف دس متر مربع کی تو اس سے ایک بڑا مربع پیدا ہوگا جسکا ہر ایک ضلع ایک دیکامتر کے برابر ہوگا۔ اور ایسے پورے مربعے کی مساحۃ مساوی سَو متر کے ہوگی (اور ایک دیکامتر مربع کہلائیگی) اسیطرح سَو دیکامتر مربع مساوی ہونگے ایک ہیکٹومتر مربع کے اور سَو ہیکٹومتر مربع مساوی ہونگے ایک کیلومتر مربع کے۔ اِن بیانات سے معلوم ہوا کہ متر کے مربعے سو سو دفعہ بڑہتے جاتے ہین اور سو سو دفعہ کم ہوتے جاتے ہین جبکہ اُن کے اضلاع مین عشرات بڑہا یا گھٹائے جائین۔

(۱۳۴) سطح مین ضرور نہین ہے کہ ہمیشہ چارون ضلع اُسکے مساوی طول رکھتے ہون مثلاً کوئی شکل مستطیل ہو اور اسکا طول ۵ متر اور عرض ۳ متر ہو تو ایسی صورت مین طول وعرض کو آپسمین ضرب دیکر ۱۵ متر مربع کہین گے اور یہ بھی ضرور نہین ہے کہ وہ ذوارابعۃ الاضلاع ہو خواہ کسی شکل کا ہو مگر ضرور یہ ہے کہ اسکا مجموعی رقبہ مطلوبہ رقبہ کا مساوی ہو جیسا کہ فقرہ (۲۳) مین اسکا بیان گذرا۔

(۱۳۵) مساحۃ اراضی زراعت کی اکائی کا نام آر ہے اور وہ دیکامتر مربع ہوتا ہے یعنی ہر ایک وہ قطعہ زمین کا جسکی شکل مربع ہو اور ہر ایک ضلع اُسکا دس متر ہو اُسکا نام آر ہے اگر دس

قطعہ کی شکل مربع نہو بلکہ اُس کی مساحة بقدر آر کے ہو اُسکو بھی آر کہین گے جسطرح ہندوستان
مین مساحة اراضی کی اکائی کو بیگھہ کہتے ہین اسی اکائی کا نام فرانس مین آر ہے جسطرح ہم نے
فقرہ ماسبق مین بیان کیا - اِسی قیاس پر آر یعنی دیکا متر مربع سو متر مربع مین تقسیم کیا جاتا ہے اور
ہر ایک کا نام
سنتیا آر رکھا جاتا ہے یعنی ایک جزء منجملۂ سو اجزا کے آر سے اسیطرح ایک سو آر سے ایک
ہکتا آر بنتا ہے یعنی مربع ہکٹو متر -

(**۱۳۰۶**) مزید سہولت کے لیے آلات پیمایش اور زنجیر وغیرہ بھی اِسی حساب پر بنائے گیے
ہین - مثلاً دس متر طول کی ایک زنجیر ہوتی ہے یعنی ایک دیکا متر کی - اس سے آر کی مساحة
معلوم کرنیکے لیے یہ آسانی ہو گئی کہ جس مربع کے اضلاع کا طول ایک زنجیر ہو وہ آر ہے اور جس
مربع کے اضلاع کا طول دس زنجیر ہو وہ ہکتا آر ہے - وَ ہَلُمَّ جرّاً -



آٹھوان باب

دنیا کے قدیم مقادیر

فصل پہلی

اہل بابل کے پیمانے

(۱۳۷) دنیا مین طوفان نوح کے بعد علمی ترقیون کی تاریخ پہلے پہل اہل بابل سے شروع ہوتی ہے بابلیون کو **کلدانی** اور **سریانی** بہی کہتے ہین۔

بابل ایک مشہور قدیم شہر کا نام ہے جس کی بنا حام ابن نوح کے پوتے **نمرود** کے ہاتھہ پر سنہ ۲۲۰۰ قبل تولد مسیح علی نبینا و علیہ السلام کے ہوئی تہی یہ شہر دریاے فرات کے کنارے واقع تہا اگرچہ بموجب راے علامہ ابن خلدون اسمین اختلاف ہے کہ آیا دنیا مین سب سے پہلے اہل مصر نے علمی ترقیون کے زینے پر قدم رکہا یا اہل **بابل** نے لیکن یہ اختلاف اس طرح پر رفع ہوجاتا ہے کہ اہل بابل اہل مصر کے قبائل سے ایک قبیلہ مین شمار کیے جاتے تہے۔

سنہ ۶۲۴ قبل میلاد مسیح کے جبکہ بابل کا حاکم **بخت نصر** تہا بابل مین علمی ترقی اس درجہ کمال پر پہنچی تہی کہ یہ شہر دنیا کے عجائبات مین شمار کیا جاتا تہا۔

یونانیون نے انہین کلدانیون سے علم اخذ کیا۔ حکیم **بدروسوس** پہلا شخص ہے جس نے ۲۸۳ سنہ قبل میلاد مسیح مین علوم کلدانیہ کو یونانیہ مین نقل کیا اور اسیطرح **ہندوون** نے بھی کلدانیون سے علوم اخذ کیے[۵] اس لیے مین اہل بابل کے پیمانون کو سب سے مقدم ذکر کرتا ہون۔

کلدانیون کا علمی ضابطہ اُنکے طولی اکائی معلوم کرنے کا

سطح آسمان پر ایک مقام سے دوسرے مقام کا فاصلہ دریافت کرنیکے لیے قرص آفتاب کو اکائی فرض کیا گیا اعتدال ربیعی کی صبح کو ٹھیک اُسوقت جبکہ آفتاب کے بالائی حصہ نے خط تحتانی کا تقاطع کیا ایک پانی کے لوٹے کی ٹونٹی کھولی گئی اور پانی کو برابر بہنے دیا یہانتک کہ پوری قرص نمودار ہو گیے۔ جسقدر پانی کہ بہا اُسکی مقدار کو نہایت احتیاط سے معلوم کر لیا گیا اور جسقدر پانی کہ اُسی ٹونٹی سے دوسرے روز طلوع آفتاب تک بہا اُسکی مقدار کو بھی دریافت کیا گیا اور دونون کی مقدار کے مقابلہ سے معلوم ہوا کہ پہلی مقدار کو دوسری مقدار کے ساتھ $\frac{1}{720}$ کی مناسبت ہے اور اُسی سے یہ نتیجہ نکالا گیا کہ آفتاب کی پوری گردش کی وسعت اُسکے قرص کی وسعت کی سات سَو بیس گُنی ہے یعنی اگر قرص کے طول کو (۷۲۰) سے ضرب دیجاے تو گردش آفتاب کا طول معلوم ہوگا۔ اِس طریقۂ دریافت سے جس سے اعلیٰ درجہ کی ذہانت ٹپکتی ہے دو قسم کی اکائیان مشخص کی گئین ایک تو زمانہ کی اور ایک طول کی۔ **طول کی اکائی** ۔ نصف درجہ قرار پائی اور **زمانہ کی اکائی** دو منٹ یا ایک گھنٹہ کا تیسوان حصہ۔ جو فاصلہ کہ ایک پیدل

---

۵ حال مین شہر بابل کے کھنڈرون سے نئی تحقیقات کے وہ جواہر ہاتھ لگے ہین جو قدیم تاریخ مین نہایت دلچسپی پیدا کرتے ہین ۱۲ منہ

ہرکارہ وقت کے تیس اکائیون مین طے کرسکتا تہا اُسکو پراسنگ (فرسنگ) کہتے تہے اور پراسنگ کے تیسوین حصہ کو استادہ اور استادہ کے تین سو ساٹھ حصہ تہے جنمین سے ہرایک کو کیوبٹ یعنی ہاتھہ کہتے تہے اور ساٹھہ کیوبٹ کا ایک پلیتھرن ہوتا تہا کلدانیہ کیوبٹ مساوی ہوتا تہا ۱½ فٹ کے یا زیادہ صحت کے ساتھہ ۲۱ انچ یا ۵۲۵ ملیمٹر کے اور اس لیے ۱ کیوبٹ = ۲۱ - انچ

۶۰ - کیوبٹ = ۱ - پلیتھرن = ۳۵ گز (یارڈ) انگریزی

۶ - پلیتھرن = ۱ - استادہ = (۳۸۲۲) پول انگریزی

۳۰ - استادہ = ۱ - پراسنگ = (۳۲۵۸) میل انگریزی†

(۱۳۸) جز ہولم صاحب نے لکہا ہے کہ پہلا گز بابلیون کا ہیرودتس کے وقت مین (۳۱) اُنگل کا تہا اور یہ مساوی ہوتا ہے (۲۰٫۴) انچ انگریزی کے یا (۰٫۵۲۷) متر فرانسیسی کے۔

(۱۳۹) دوسرا گز اہل بابل کا مساوی تہا (۲۰٫۶۷) انچ کے یا (۰٫۵۲۵) متر کے اور اہل بابل نے گز کی تقسیم ⅚ سے کی تہی جو = (۱۲٫۶) انچ یا (۰٫۳۲۰) متر کے۔

عَلی پاشا مبارک المصری نے لکہا ہے کہ بابلیون نے اپنے گز کو ۳۰ حصون مین منقسم کیا تہا اور پہر ایسے ہرایک حصّہ کے دو حصے بنائے تہے یعنی اُنکا گز (۶۰) حصون مین منقسم تہا۔

† ماخوذ از کتاب تاریخ عالم مصنفہ ڈاکٹر جان کلارک رڈپاتہ جلد ا صفحہ ۱۲۹ - بیان کلدانیہ - تاریخ کلدانیہ (۲۵۵۰) قبل مسیح مین شروع اور (۶۲۵) قبل مسیح مین ختم ہوتی ہے۔

بابل کے بادشاہ نے اشتہار دیا تھا کہ اینٹین اوسکے ملک مین سب اسی گز کے پیمانہ پر بنائی جائین۔

(۱۴۰) **حضرت نوح کی کشتی** جو طوفان سے بچنے کے لیے بنائی گئی تھی اسکی طولی اکائی بھی وہی تھی جو بابلیون کے پہلے گز کی ہے یعنی (۲۰،۴) انچ (چیز ہولم)

اہل اسلام کی تصانیف مین اہل بابل کے گز ان نامون سے یاد کیے گیے ہین۔

(۱) ذراع بابلی
(۲) ذراع کلدانی
(۳) ذراع سُریانی
(۴) ذراع سلطانی۔

اور درحقیقت ان سب مختلف اسمون کا ایک مسمی ہے۔

فصل دوسری

فراعنۂ مصر کے مقادیر

(۱۴۱) قدیم اہل مصر کے پیمانے کلدانیون سے ماخوذ ہین۔ اور جبکہ حسب منشا فقرہ ماسبق کلدانیون کو مصر کا ایک قبیلہ شمار کیا جائے تو اس تفریق کی حاجت ہی نہین ہے۔ فراعنۂ مصر کے زمانہ مین گز کی تقسیم یہ تھی۔

ایک اکائی طول کی = (۱) انگل

(۴) اُنگل = (۱) ہتیلی یا مُٹھی

(۱۲) اُنگل = (۱) بالشت

(۱۶) اُنگل = (۱) فٹ = ۰۱۳ء۱) فٹ انگریزی یا

= ۱۲٫۱۶) انچ انگریزی یا

= ۰٫۳۰۸۶) متر

(۲۴) اُنگل = (۱) ہاتھ = ۱۸٫۲۴) انچ یا

= ۰٫۴۶۳) متر

(۴۰) اُنگل = (۱) قدم

(۹۶) اُنگل = (۱) بام

دوسرا گز فراعنۂ مصر کا

(۱۴۲) مساوی تھا (۷) ہتیلی یا (۲۸) اُونگل کے = ۲۰٫۶۷) انچ یا

= ۵۲۵) ملیمتر (چرزہولم)

اور تھمو وبک فلکی المصری نے (۰٫۵۲۰۰) متر لکھا ہے۔

فراعنہ کے زمانے مین بعض گز لکڑی کے بنے ہوئے تھے بعض پیتل کے بعض تامبے کے۔ ان گزونکی تاریخ قریب تین ہزار پانسو سال قبل تعمیر اہرام مصر سے پائی جاتی ہے۔

یہ مصر کے قدیم گز کا نقشہ ہے فرعون تہم (امنی مافٹ) کے وقت کا۔ ان دونون ٹکڑون کو ملانے سے آدھا گز ہوتا ہے۔

شکل نمبر ۷ - قدیم گز مصر کا -

یہ دونوں ٹکڑے سے ملکر ایک کیوبٹ بنتا ہے ←

فصل تیسری

مصر مین جو مقادیر فی زماننا ہذا پائے جاتے ہین



(۱۴۳) مصر مین چونکہ مختلف اقوام کی عملداریان مختلف زمانون مین رہی ہین[1] اسلیے وہان کے مقادیر ہر زمانے مین مختلف ہوتے گیے اگر اُن تمام اقوام کے مقادیر مسلسل تاریخی تغیرات کے ساتھہ بیان کیے جائین تو اُس کے لیے ایک علحدہ کتاب لکھنے کی ضرورت ہوگی - اس لیے مین صرف اُن مقادیر کو یہان بیان کر دینا کافی سمجھتا ہون جو فی زماننا ہذا مصر مین پائے جاتے ہین - وہی ہذہ

ذراع طبعی المصری

(۱۴۴) (۶) مٹھی = (۲۴) اُنگل = (۱۸،۲۴) اِنچ انگریزی **ذراع مصری القدیم** بھی اسیکا نام ہی - **ذراع الشرع** اور **ذراع الغزل** بھی اسی کے نام ہین - ذراع الغزل

[1] اکثر اہل تاریخ کا اسپر اتفاق ہے کہ زمان سلف مین جو قومین مصر پر قابض رہین انکی تفصیل یہ ہی فراعنہ سے (۳۲) فرعون اور اہل بابل سے (۵) اور عمالقہ سے جو بلاد شام سے مصر مین داخل ہوئی تھے (۴) اور اہل روم سے (۷) اور یونانیونسے (۱۰) اور یہ سب بادشاہ قبل ظہور مسیح علی نبینا و علیہ السلام ملک مصر پر قابض ہوئے تھے اور قبل دولت اکاسرہ کے کئی ایک بادشاہ اہل فارس سے بھی ملک مصر پر قابض ہوئی تہے ان سب کی مدۃ حکومت اکیہتر مین سو سال مصر پر رہی (مروج الذہب مسعودی جلد اول

کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ مصر کے فلاّح کتان و صوف کے لچھے اسی گز کے طول پر بنا کر جولاہون کے ہاتھہ فروخت کرتے ہین۔ مزارعین مصر بھی اسکو استعمال کرتے ہین مساحۃ قطع زمین دکواب مین اہل ہیئتہ نے اسیکا اعتبار کیا ہے۔ دیکھو فقرہ (۳۵)

ذراعِ شاہی مصری

(**۱۴۵**) (۷) مٹھی = (۲۸) انگل = (۲۰٫۶۷) انچ۔

الذراع البلدی المصری

(**۱۴۶**) یہ گز آثار فراعنہ کے ساتھہ منطبق نہین ہو سکتا بلکہ یہ مضاعف ہے قدم رومانی کا اور قدم رومانی مساوی ہوتا ہے (۰٫۲۹۱۳ متر) کا اس سے ثابت ہوتا ہے کہ اس گز کا وجود مصر مین زمانہ **رومانیین** سے ہے۔ اس وقت جو ذراع بلدی محروسئہ مصر اور مصر کی جمیع شہرون اور قریون مین مستعمل ہے اس کے طول کا اختلاف (۰٫۵۷۵ متر) اور (۰٫۵۷۳ متر) کے مابین ہے جو بہت ہی خفیف فرق ہے۔ قدیم مورخین عرب **دمیری** اور **سغادی** نے بیان کیا ہے کہ اردب (ایک پیمانہ ہے) کا حجم مکعب ذراع بلدی کے برابر ہے اس بنا پر حال مین محمود بک الفلکی المصری نے اس کی تحقیق بذات خود کی ہے اور نہایت باریک بینی کی ساتھ یہ نتیجہ نکالا ہے کہ ذراع بلدی کا طول بلاشک (۰٫۵۸۲۶ متر) ہے اور اس وقت مین جو اردب مصر کے بازارون مین مستعمل ہے اسیکا مکعب ہے اور یہ گز جیساکہ **رومانیہ** کے زمانہ مین اور **عرب** کے زمانہ مین تھا علیٰ حالہ ابتک ویسا ہی مصر مین مستعمل ہے (محمود بک المصری) علی پاشا مبارک کا قول بھی اسکی نسبت قریب یہی ہے۔

چیز ہولم صاحب نے لکھا ہے کہ ٹالمی پادشاہ مصر کیوقت مین ذراع بلدی کا طول = ۶ مٹھی = (۲۱٫۰۸۵) انچ کا تھا اور اس وقت مصر مین اُسکا طول (۲۲٫۹۴) انچ کا ہے۔

ذراع رومی

یا

ذراع رومانئین

(۱۴۷) یہ گز ذراع مصری قدیم سے جسکو ہمنے فقرہ (۱۴۴) مین بیان کیا ہے ۱/۲۵ کم ہوتا ہے یا یون کہو کہ ۰٫۴۴۴۴ متر کے برابر ہوتا ہے۔ (علم الدین)

چیز ہولم صاحب لکھتے ہین کہ روما کی طولی اکائی قوم **گریک** سے ماخوذ ہی (پادشاہ پلینی) کے وقت مین روما نے گریک سے اخذ کیا تھا اور ۲۵ **روما فوٹ** = ۲۴ گریک فوٹ کے روما کا ہر ایک فوٹ = قریباً (۱۱٫۶۵) انچ انگریزی کے یا = (۲۹۶) ملیمتر کے ہوتا ہے اور قدیم روما کا **قدم** = (۵۸٫۲۶) انچ کا اور رومانین کے نزدیک ایسے ایک ہزار قدم کا ایک **میل** ہوتا ہے۔

ذراع ہنداسہ

(۱۴۸) محمود بک فلکی المصری نے لکھا ہے کہ ذراع ہنداسہ مصر مین بہت قدیم زمانہ سے مستعمل ہی اور اُسکا استعمال مصر کے جمیع شہرون مین اسوقت موجود ہے۔ ہیرودوٹس کندرانی اور بعض قدیم مؤرخین نے اِسکو (۳۲) اُنگل کا لکھا ہے اور ابتک یہ اپنی اصلی حالت پر استعمال کیا جاتا ہے۔

یہ وہی گز ہے جو اس سے میل رومانی (۲۲۵۰) گز کا ہوتا ہے تصنیفات عرب مین اس کے

مختلف نام ہین اور مشہور اُن مین کے یہ ہین۔

ذراع العمل۔ ذراع النجّار۔ الذراع الهاشمی۔

اور اسوقت زیادہ تر ہنداسہ کے نام سے پکارا جاتا ہے۔ جز ہولم صاحب نے بھی اس کو

۸ مٹھی = (۳۲) اُنگل کا لکھا ہے جو مساوی ہے (۲۵٫۸۳) انچ انگریزی کے لیکن جز ہولم

صاحب ذراع النجّار کو ذراع ہنداسہ کا غیر اور (۹) مٹھی = (۳۶) اُنگل = (۲۹٫۹۲) انچ کا بتاتے ہین

فارس کا گز بھی قریب قریب یہی ہے۔

ذراع المعمار

(۱۴۹) اس وقت مصر مین اس کا استعمال عمارات و بیوتات مین ہوتا ہے یہ گز بھی بہت

قدیم ہے ہیرون اسکندری نے اِسکا ذکر کیا ہے اِسکا طول (۴۰) اُنگل ہی مصر مین برُاد فوریہ

جو طول گز کا منقوش ہے وہ یہی ہے اب یہ (۷۵، ۰ متر) کا شمار کیا جاتا ہی محمود بک فلکی المصری

اور صاحب دائرۃ المعارف المصریہ[۱] اس روایت مین متفق ہین۔

ذراع مقیاس الروضہ

(۱۵۰) دوسرا نام اس گز کا **ذراع النیل** ہے محمود بک فلکی نے بذات خود اُسکی پیمایش

کر کے نہایت وقّت نظر کے ساتھ اسکا طول (۵۴۰، ۰ متر) ثابت کیا ہے۔ اور اس تحقیق

---

[۱] دائرۃ المعارف المصریہ مطبوعہ بیروت۔

مین اُس نے اپنی مدد کے لیے اور چند مہندسین کو شریک کیا تھا۔ علی پاشامبارک نے اِس کا طول (۵۳۹ء۰ متر) لکھا ہے۔

فرانس نے جس زمانہ مین مصر کے ساتھ جنگ کی تھی اُس وقت اِس گز کا طول دریافت کرنیکے لیے ایک کمیٹی مقرر ہوئی تھی اور اُسنے اُس کنوین کا پانی جو مقام روضہ ہی خالی کر کے اُن تمام گزون

† جب دریاے نیل کی زیادتی ۱۶ گز تک پہونچتی ہی تو اُسوقت زمینات کی سرسبزی اور خراج کی ترقی مصر مین کمال کو پہونچ جاتی ہی اور زیادہ سے زیادہ ترقی نیل کے پانی کی جسمین نفع عام ہوتا ہی (۱۷) گز تک ہی۔ اگر کبھی اس سے زیادہ ہو جائی اور (۱۸) گز تک نوبت پہونچے تو اس سے بعض مقامات مین ضرر پہونچتا ہی اور زیادتی کی حد اکثر (۱۸) گز تک ہے۔ ایکبار نیل کی زیادتی (۱۹) گز تک پہونچی تھی اور یہ واقعہ ۹۹ ہجری ایام خلافت عمر بن عبد العزیز کا ہی۔ مساحۃ ترقی دریائی نیل کی بہی بارہ گز تک (۲۸) انگل کے گز سے ہوتی ہی جسکو لسان شرع مین ذراع المساحت کہتی ہین اور بارہ گز سے زیادہ کی مساحت (۲۴) انگل کے گز سی شمار کیجاتی ہے۔ مصر کی اصطلاح مین ذراع منکر و ذراع نکیر مشہور ہین تیرہوین گز کو منکر اور چودہوین کو نکیر کہتے ہین۔ کم سے کم جو پانی مقیاس نیل مین رہتا ہی اُسکی مقدار (۳) گز ہی لیکن مصر مین اُس سال پانی بہت کم سمجھا جاتا ہے کمی زیادتی نیل کے پانی کی دریافت کرنیکے لیے جو مقیاس مصر مین بنائے گئے ہین ایک جماعت کثیر سے اُسکی روایت ہی کہ حضرت یوسف علی نبینا وعلیہ السّلام نے بمقام منف ایک مقیاس بنوایا تھا۔ اور ملکہ عجوزہ کا بنایا ہوا دوسرا مقیاس بمقام صعید تھا مصر مین اسلام آنیسے پہلے انہین دو مقائیس پر نیل کی کمی و زیادتی کا اندازہ ہوا کرتا تھا۔ جب اسلام مصر مین آیا اور نوبت ولایت عبد العزیز بن مروان کی آئی اُس نے بمقام جزیرہ صناعہ ایک مقیاس بنوایا۔ اور اسامہ بن زید التنوخی نے ایام خلافت سلیمان بن عبد الملک بن مروان مین ایک مقیاس بمقام منف بنوایا۔ علامہ مسعودی نے لکھا ہی کہ آخر الذکر مقیاس میری وقت مین یعنی (۳۳۲ ہجری) مین زیادہ تر مستعمل ہی۔ اور بمقام جزیرہ ایک اور مقیاس احمد بن طولون کا بنایا ہوا ہے لیکن پانی جب بہت زیادہ آتا ہے اُسوقت اُسپر عمل کیا جاتا ہی (مروج الذہب مسعودی)

کی تحقیق کی تھی جو اسمین ایک عمود پر منقوش ہین اور اسکا حد اوسط (۰.۵۴۰ متر) پایا تھا - ان اختلافات کو ملاکر دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ کسور اعشاریہ کا یہ اختلاف بہت ہی کم اور اختلاف کہنے کے قابل نہین ہے -

ذراع مامونیہ یا ذراع اسود

(۱۵۱) خلیفہ مامون عباسی نے اسکا استعمال مصر مین جاری کیا تھا اور اسکو قرس سے لیا تھا اسکا دوسرا نام **ذراع الاسود** معروف ہے - علی پاشا نے اسکا طول ذراع قدیم اور اسکا آٹھوان حصہ بتایا ہے جو = (۰،۵۱۹۶ متر کے) - علامہ مسعودی نے لکھا ہے کہ ذراع اسود کو امیر المومنین مامون عباسی نے ایجاد کیا تھا اور یہ کپڑے مکان وغیرہ کی پیمایش مین استعمال کیا جاتا تھا اور اسکا طول چوبیس[۲۴] انگل تھا[†] اور خالد بن عبد اللہ المروزی سے نقل کیا ہے کہ جو صحرا بلاد ربیعہ کے بریہ سنجار مین مامون عباسی کے واسطے طیار کیا گیا تھا اور زمین کی پیمایش کی گئی تھی اسوقت ایک درجہ ارضیہ (۵۶) میل کا دریافت ہوا تھا اور پوری کرۂ ارض کا دور (۲۰۱۶۰) میل اور قطر زمین (۶۴۱۴) اور نصف میل کا قرار پایا تھا - اور میل ۴ ہزار گز کا اسی گز اسود (۲۴) انگشتی سے شمار کیا گیا تھا محمود بیک فلکی المصری اور دوسرے محققین کا یہ بیان ہے کہ مامون عباسی نے

† تاریخ مروج الذہب مسعودی جو تاریخ اندلس (نفح الطیب) کے حاشیہ پر مطبع ازہریہ مصر مین ۱۳۰۲ھ مین چھپی ہے اسکی پہلی جلد کے ابتدا مین جہان زمین اور بحار اور جبال کا ذکر کیا ہے ذراع اسود کا طول ایک سو چوبیس[۱۲۴] انگل کا لکھا ہے لیکن تاریخ مسعودی مطبوعہ لندن مین اسی مقام پر ذراع اسود چوبیس[۲۴] انگل کا لکھا ہے بظاہر مصر کے چھاپے مین غلطی ہوئی ہے بجاے اربعۃ وعشرون کے لفظ مائۃ وعشرون لکھدیا ہے ۱۲ منہ مولف

کوئی نیا گز ایجاد نہین کیا بلکہ اُسی گز (۲۴) انگشتی پر جسکو جمیع علماء فلکئین مصرئین نے استعمال کیا تہا عمل کیا اگر فی الحقیقت مامون عباسی کوئی گز ایجاد کرتا تو اُسکی مقدار طول مطابق اُس درجہ ارضیہ کی جو بریہ سنجار کی پیمایش مین دریافت ہوا تہا قرار دیتا اور ظاہر ہے کہ کوئی ایسا گز پایا نہین جاتا ہے اور نیز علامہ مسعودی اور بیرونی اور دیگر قدماے فلکئین عرب نے ذراع اسود کو (۲۴) انگل ہی کا لکہا ہے - لہذا اس باب مین یہی قول معتبر معلوم ہوتا ہے جز ہولم صاحب نے اسکو (۷) مٹھی = (۲۱۳۴) انچ انگریزی کا لکہا ہے - اِس روایت کی بنا پر ملکِ فارس یعنی کسری کا گز جسکو ہم نے فقرہ (۳۶) مین ۷ مٹھی = (۲۸) انگل کا لکہا ہے وہی اِسکا ماخذ معلوم ہوتا ہے -

شیخ ابو الفضل نے آئین اکبری مین ذراع الاسود کی مقدار (۲۵) انگل اور دو ثلث اور ذراع مامونیہ کی مقدار (۷۰) انگل ثلث کم بیان کی ہے لیکن یہ بیان قرین صدق معلوم نہین ہوتا پہلے تو ذراع مامونیہ اور ذراع اسود درحقیقت ایک گز کے دو نام ہین جیسا کہ علی پاشا و محمود بیک نے ثابت کیا ہے دوسرے ذراع مامونیہ کو (۷۰) انگل کا کسی نے نہین لکہا - اور جبکہ یہ گز اہل فارس سے ماخوذ ہے تو فارس کا گز (۲۸) انگل کا ہی یا دوسرا (۳۲) انگل کا -

ذراع اسلامبولی
یا
استنبولی

(۱۵۲) مصر مین پہلے اسکو کوئی جانتا نہ تہا سنہ ۱۵۱۷ء مین جبکہ دولت عثمانیہ نے وہان دخل پایا اِس کے بعد یہ گز مصر مین مروج ہو گیا اصل اسکی نامعلوم ہے - یہ گز ذراع بلدی سے

ایک تہائی اُسکی اور ۲ ملیمتر بڑا ہے اور ذراع مقیاس روضہ سے اُسکی چوتہائی بڑا ہوتا ہے۔
(علم الدین) ذراع استنبولی کی نسبت یارڈ انگریزی کے ساتھہ مثل نسبت واحد کے ہے واحد
وثلث کے ساتھہ اور (۱۴۶) ذراع استنبولی مساوی ہوتے ہین (۱۰۰) متر کو (دائرۃ المعارف)

میل مصری

(۱۵۳) اسکو عرب اور مصر نے استعمال کیا ہی میل مصری اور میل عربی مین فرق نہین ہی اور یہ

= ایک ہزار قامتہ کے

= ۶ ہزار قدم کے

= ۱۰ غلوہ کے

= ۴ ہزار گز (۲۴) انگشتی کے

= (۱۸۴۷) متر کے

= ایک دقیقہ کے درجۂ ارضیہ سے جو مصر مین ہے - اور فرسخ مصری صغیر مین

یہ میل ۳ دفعہ داخل ہی اور فرسخ کبیر مین ۶ دفعہ

میل رومی

(۱۵۴) = ۸ غلوہ اور تہائی غلوہ مصریہ سے

= ۳ ہزار درعہ ہاشمی

= ۴ ہزار درعہ قدیم

میل ہاشمی

(۱۵۵) میل ہاشمی

= ۴ ہزار گز ہاشمی (۳۲) انگشتی

اس مین اور میل رومی اور میل عربی مین کچھ زیادہ فرق نہین ہے۔

فرسخ مصری صغیر

(۱۵۶) علامہ ادریسی اور ابوالفدا اور ابوالفرج اور مسعودی کے اقوال سے مستنبط ہوتا ہے کہ فرسخ قدیم مصر مین یہی ہے عرب اسکو **فرسخ صحیح** کہتے ہین۔

= ۳ میل ہاشمی

= ۲۵ غلوہ یعنی استادہ

= ۹ ہزار گز ہاشمی (۳۲) انگشتی

= ۱۲ ہزار گز قدیم (۲۴) انگشتی

= (۵۵۴۱) اور دو ثلث متر

فرسخ مصری المتوسّط

(۱۵۷) ہیرودوطا نے اسکا استعمال کیا ہی اور مصر کے اقالیم وسطے مین اس کا استعمال ہوا ہے۔ اور یہ

= ۶۰ غلوہ اس غلوہ سے جو درجہ ارضیہ مین (۱۱۱) اور غلوہ کے ۱/۹ دفعہ داخل ہوتا ہے

= (۵۵۸۵۰۰) متر

فرسخ مصری کبیر[۵۱]

(۱۵۸) یہ فرسخ

= ۶۰ غلوہ کے اُس غلوہ سے جو درجہ ارضیہ مین (۶۰۰) دفعہ داخل ہوتا ہے۔

= (۱۱۰۸۳۳۰) متر

غلوہ

(۱۵۹) اِس غلوہ کو بطلیموس نے استعمال کیا تھا اُس سے عرب نے اخذ کیا۔ یہ غلوہ درجہ ارضیہ مین (۵۰۰) دفعہ داخل ہوتا ہے یہ غلوۂ عربیّہ کے نام سے مشہور ہے اور یہ

= (۳۰۰) گز ہاشمی

= (۴۰۰) گز مصری قدیم

= (۲۲۱) متر اور (۷۰) سنتیمتر

دوسرا غلوہ

(۱۶۰) اور ایک غلوہ مصر مین مستعمل تھا جو درجہ ارضیہ مین (۱۱۱۱) دفعہ داخل ہوتا ہے۔

غلوۂ مصریہ

(۱۶۱) یہ غلوۂ مصریہ کے نام سے مشہور ہے اور یہ درجہ ارضیہ مین (۶۰۰) دفعہ داخل ہوتا ہے اور یہ اگرچہ عجم مین مستعمل ہے لیکن اس کا ماخذ ضرور مصر ہے کیونکہ عجم نے کبھی درجہ ارضیہ کو مقیاس نہین بنایا۔

---

[۵۱] دیکھو فقرہ (۱۷۶) فرسخ فارسی۔

استادہ

(۱۶۲) قدما مین ہیرودوطا اور بلین اور سترابون وغیرہ نے استادہ کا استعمال کیا ہے اور ان لوگون نے اسکا نام (استادہ اولنبیہ) رکہا ہے اور یہ ماخوذ ہے استادہ مصریہ سے اہل رومانیہ وغیرہ مصر سے اسکو اپنے ملک مین لے گیے تہے یہ استادہ

= (۶۰) قصبہ

= (۴۰۰) گز مصری قدیم

= (۶۰۰) قدم

= (۳۰۰) گز ہاشمی

مورخین قدیم بیان کرتے ہین کہ ایک درجۂ ارضیہ (۶۰۰) استادہ کا ہوتا ہے اُس سے مراد یہی استادۂ مصریہ ہے۔

قصبہ

(۱۶۳) قصبہ کا استعمال پیمایش اطوال اراضی مین مصر کے اندر ہر زمانے مین پایا جاتا ہے اور ابتک اطوال اراضی کی پیمایش مین مستعمل ہے اور یہ مصر مین ذراع بلدی سے بہی زیادہ قدیم پایا جاتا ہے زمان **فراعنہ** مین بہی اسکا وجود تہا لیکن اسکی مقدار مین ہر وقت اور ہر عملداری مین تغیرات واقع ہوتے گیے۔

رومانیین کے زمانہ مین ایک قصبہ (۳٫۹۴) متر کا تہا اور **قصبہ حاکمیہ** (۶) اور ایک ثلث گز یعنی (۳٫۸۸۴) متر کا تہا اُن کے بعد والی ریاستون مین بہت تغیرات اُسمین پیدا

ہو گیے۔ ابتدائے حکومتہ جنت مکان محمد علی پاشا مین اُسکا طول ہر ایک ضلع مین مختلف تہا بعض اضلاع مین قصبہ کا طول ۳ متر کسرے زائد بعض مین ۴ متر تھا اس لیے پاشا موصوف نے ایک حد اوسط اُس کے لیے بنایا اور اُسکا طول (۳٫۵۵) متر اور ذراع بلدی سے (۶٫۰۹۳۳۷۵) گز قرار دیا اور وہ ابتک باقی اور معمول بہا ہے۔

باقی اور قصبے جو مصر کی تاریخ مین پائے جاتے ہین اُنکا بیان حسب ذیل ہے۔

قصبتہ الکبیرہ

(۱۶۴) فرانس کی عملداری جب تک مصر مین رہی اُنکے زمانے مین اسیدکا استعمال جمیع جہات ارضیہ اور بحریہ مین رہا۔ چونکہ زمینات کی پیمایش اور خراج کی تحصیل اسی پر موقوف تھی اس لیے اسمین بہت سے تغیرات واقع ہوے۔

قصبہ کبیرہ کی نسبت ذراع بلدی کے ساتھہ مثل نسبت (۲۰) کے ہے (۳) کے ساتھہ اور وہ

= (۶) ذراع اور دو ثلث ذراع بلدی

= (۱۰) قدم مصری

= (۳٫۶۵۷۵) متر

قصبہ صغیرہ

(۱۶۵) قصبہ صغیرہ مساوی ہے

= (۱۰) ذراع مناوی

= (۶) ذراع اور دو ثلث مقیاس روضہ

= (۳٫۶) متر

قصبۂ ہاشمیہ

(۱۶۶) یہ قصبہ مساوی ہے

= (۶) ذراع ہاشمی

= (۷) ذراع اور نواں حصّہ ذراع اسود کا

= (۸) ذراع مصری قدیم

= (۳٫۶۹۴) متر

قصبہ مصریۂ قدیمہ

(۱۶۷) = (۵) درعہ ہاشمی

= (۳٫۵۸) متر

قصبہ دیوانیہ

یا

قصبۃ الزّق

(۱۶۸) یہ قصبہ

= (۳٫۸۵) متر



فصل چوتھی

مصر کے سطحی مقادیر

فدان

یا

اوروُر

(۱۶۹) فدان سطحی پیمانہ ہے۔ اور زراعت کے ایک آلہ کا بھی نام ہے۔ اور اسکا اطلاق ایک جوڑی بیل پر بھی ہوتا ہے جن سے زراعت کی زمین جوتی جائے۔ بعضون نے اس کی تفسیر اسطرح کی ہے کہ اسقدر زمین جو ایک ہل سے ایک دن مین جوتی جائے اُسکو فدان کہتے ہین۔ اس لفظ کی جمع۔ فدادین اور افدنہ ہے۔ فدّاد کاشتکار کو کہتے ہین۔ زمانہ قدیم مین اس کا نام **اوروُر** تھا۔ اور اہل عرب اسکو **جریب** کہتے ہین اب یہ **فدان مصری قدیم** کے نام سے زیادہ تر مشہور ہے فدان کی مقدار مین مثل قصبہ کے امتداد زمان اور تداول ایدی سے بہت تغیرات واقع ہوتے گیے ہین۔

قدیم زمانہ مین مصر کی زراعتی زمین اسی پیمانہ پر مزارعین کو دیجاتی تھی اور اسی کی مقدار پر اُن سے لگان مالگذاری وصول کیا جاتا تھا اور جب کہ دریاے نیل کا پانی زمین سے ہٹ جاتا تھا

اسی پیمانہ کے بموجب حدود نصب کیے جاتے تھے ۔

پہلے چار سو قصبہ مربعہ حاکمیہ کا ایک فدان ہوتا تھا ۔ اب (۳۳۳) اور ثلث قصبہ مربعہ کا اوس قصبہ سے جسکا طول (۳/۵۵) متر ہے ایک فدان ہوتا ہے ۔ یا یوں کہو کہ ہزار قصبہ مربعہ کے اب تین فدان بنتے ہین ۔ (محمود) زمانہ قدیم مین بربنا دقول ہیرودوط کے اسکا ایک ضلع (۱۰۰) گز قدیم کا تھا یعنی یہ پیمانہ دس ہزار مربع گز قدیم کا تھا اس حساب سے ایک فدان یا اورور (۲۱۳۴) مربع متر کا ہوتا ہے ۔

فقہانے بھی اسکی مقدار مین اختلاف کیا ہے ۔

علامہ ابوالسعود نے فدان کا رقبہ (۱۷۷۸) اور ثلث گز ذراع مساحۃ سے لکھا ہے ۔

خشبہ

(۱۷۰) زمانہ قدیم مین زمینات کی پیمایش مین اسکا بھی استعمال تھا یہ ایک لکڑی ہوتی تھی جسکا طول دس گز کا ہوتا تھا اور جس سے ضلع اورور کا طول دس گنا ہوتا ہے یہ پیمانہ اسی قسم کا ہی جس طرح کہ شاہان ہند نے بیگہ کی پیمایش کے لیے **بانس** اور **طناب** ایجاد کیے تھی یہ خشبہ منقسم تھا تین حصون مین ہر حصہ پانچ قدم کا ۔

عسلہ

(۱۷۱) یہ بھی ایک سطحی پیمانہ ہے ۔ اسکو عرب اور فرس نے استعمال کیا ہے اسکی مقدار دس ہزار قدم مربع ہے ۔ یعنی ایک ضلع اسکا ایک سو قدم کا ہوتا ہے جیساکہ اورور کا ضلع سو گز کا ہوتا ہے ۔ اور عسلہ ذراع ہاشمی سے (۶۰) گز کا ہوتا ہی جو مساوی ہی (۳۶/۹۴۴) متر کے

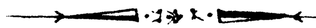
متفرق مقادیر

(۱۷۲) اکثر مصنفین اس امر مین متفق ہین کہ **قدم مصری** اور **قدم رومی** باہم مساوی اور دو تہائی گز کے ہوتے ہین اور وہ مساوی ہوتے ہین (۰٫۳۰۸) متر کے۔

قدم رومانی	=	(۰٫۲۹۶۰) متر
قدم سویدی	=	(۰٫۲۹۶۹) متر بلاد سوید مین مستعمل ہے
قدم باویری	=	(۰٫۲۹۱۸) متر بلاد باویرا مین مستعمل ہے
قامتہ	=	(۶) قدم
فتر یعنی جٹ	=	ایک تہائی ذراع بلدی
	=	$\frac{12}{5}$ ذراع قدیم
شبر یعنی (بالشت)	=	$\frac{5}{2}$ ذراع بلدی
	=	نصف ذراع قدیم
	=	تہائی ذراع اسلامبولی
۴ شبر	=	(۳) قدم مصری

فصل پانچوین

عبرانیون کے مقادیر



(۱۷۳) عبرانی پیمانے مصر سے ماخوذ ہین میلاد مسیح سے ۵۷۴؁ سال قبل اسکا پتہ لگتا ہی پروفیسر موسس نے لکہا ہی کہ قوم یہود کے زمانے مین چار قسم کے گز مروج تھے۔

پہلا = ۷ مٹھی یا (۲۸) اُنگل یا (۲۰،۶۷) انچ انگریزی کا۔

دوسرا = (۲۴،۷) انچ انگریزی کا

تیسرا = ⅘ حصّہ گا گز اول سے جو مساوی (۲۰،۶۷) انچ کا ہی یہ گز (ممفس) کی وقت مین تھا اور مساوی ہی بابلیونکے گز سے دیکھو فقرہ (۱۳۹)

چوتھا = (۱۸،۲۴) انچ کا

علاوہ اس کے اور ایک گز تھا جسکو پروفیسر ابن نے ثابت کیا ہے اس لیے اُسکا نام (رابنل کیوبٹ) یعنی رابن کا ذراع مشہور ہے۔ یہ مساوی ہی (۲۱،۸۵) انچ کے یا (۰،۶۴۸) متر کے۔ (چز ہولم)

اہل عرب کی تصانیف مین **ذراع المقدس** سے گز عبرانی مراد ہے۔

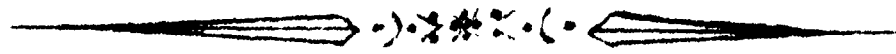


میل عبری

(۱۷۴) دو ہزار درعہ عبری کا ایک میل عبری ہوتا ہے اور وہ مساوی ہے (۶) غلوہ مصریہ کا یا (۳۶۰۰) قدم مصریہ کا یا ۱۱۰۸ ⅓ متر کا۔

فصل چھٹی

اہل فارس کے مقادیر



(۱۷۵) فارس کا شاہی گز بالاتفاق

= (۸) مشت

= (۳۲) انگشت

= (۲۰٫۲۵) انچ انگریزی

= (۰٫۶۱۶) متر فرانسیسی

= (۲) قدم مصری

= (۱) ذراع عبرانی اور $\frac{9}{1}$

= (۱) ذراع بلدی اور $\frac{15}{1}$

یہ وہی گز ہے جسکو عرب نے فارس سے نقل کیا اور اسکا نام ذراع ہاشمی یا عتیق رکھا۔ دیکھو فقرہ (۳۷)

فرسخ فارسی

(۱۷۶) اصل مین فرسنگ ہے اہل عرب نے اُس کو معرب کر کے فرسخ کہا۔ فرسخ فارسی درجۂ ارضیہ مین (۲۵) دفعہ داخل ہوتا ہے اور وہ

= (۲۴) میل مصری

= (۴۴۳۲۸) متر

= (۲۴۰) غلوہ مصریہ سے جو درجہ ارضیہ مین (۶۰۰) دفعہ داخل ہوتا ہے۔

یہ فرسخ اغلب مشرقیین اور عبرانیین کے ہان مستعمل تھا اُن سے اہل یورپ نے اسکو لیا۔ اور یہ بالضرور مصر سے ماخوذ ہوگا کیونکہ کوئی اسکا قائل نہین ہے کہ اہل عجم نے درجہ ارضیہ پر اپنی مقائیس کا حساب لگایا ہو۔ (علم الدین)

کتب اہل عرب مین اسکی مقدار (۲۵) غلوہ عربیہ ہے اُن غلوات سے جو درجۂ ارضیہ مین (۵۰۰) دفعہ داخل ہوتے ہین۔ (علم الدین)

جز ہولم صاحب نے فرسخ فارسی کا طول (۴) میل انگریزی یا (۶،۴) کیلو متر کا لکھا ہے۔

فصل ساتوین

یُورپ و ایشیا کے متفرق مقادیر

(۱۷۷) توراۃ و انجیل مین جہان طولی اکائی کا ذکر ہے وہ ذراع انسانی سے تعبیر کی گئی

ہے اور اُسکی مقدار طول

مٹھی (۶) ==

انگل (۲۴) ہے ==

قدیم **ہندوؤں** کے ہان بھی طولی اکائی کو **ہت** یعنی ذراع الانسان کہتے ہین اور اسکا طول بھی وہی (۲۴) اُنگل بیان کرتے ہین۔ **ذراع المصری القدیم** کا طول اور **ذراع فرعون** کا بھی جو **کلدان** سے ماخوذ ہے اسیقدر ہے جیسا کہ اوپر ہم ثابت کر آئے ہین اور اس کی تائید مین علی پاشا مبارک اور محمود بک مصری اور صاحب دائرۃ المعارف المصریہ اور جز ہولم صاحب یہ سب متفق ہین۔

ان مباحث کے ضمن مین یہ بات بھی ثابت ہوگئی کہ کُل اہل ادیان و مذاہب کے اور تمام صحائف آسمانی کے مقادیر ایک ہین چنانچہ اہل اسلام کا **ذراع شرعی** بھی اُن تمام مذاہب و کتب سماوی کے مطابق ہے۔

اِس لیے جمیع اہل عقل و رائے کے مقادیر کا ماخذ وہی مذہبی طولی اکائی قرار پاتی ہے جسکو ہمنے ہر جگہہ اپنے موقع پر اس رسالہ مین بیان کیا ہے۔ اور جو ہر مقام پر اور ہر مذہب مین باہم متحد پائی گئی ہے اور جسکو حسب رائے محمود بک مصری ذراع طبیعی کہنا مناسب تر ہے۔ البتہ بعض صورتون مین یہ ہوا ہے کہ بعض اقوام نے قدیماً و حدیثاً مذہبی گز و نکو مضاعف کرکے بھی استعمال کیا ہے چنانچہ قدیم قومون سے مصریون اور عبرانیون (یہودیون) کے مضاعف گز اب ملے ہین اور اِس وقت لندن کے عجائب خانہ مین رکھے ہوئے ہین۔

(۱۷۸) فی الحال جو انگریزی گز (یارڈ) مستعمل ہی وہ درحقیقت مصری اور عبرانی گزون کا مضاعف ہی - اور انگریزی **فوٹ** مصری اور عبرانی گزون کے ۱/۲ کی برابر ہی (چز ہولم) پُرانی تاریخ سے یہ بھی ثابت ہے کہ **قوم روما** عبرانی اور مصری گزونکا مضاعف استعمال کرتی تھی (چز ہولم)

قوم گریک کا فوٹ بھی مثل انگلش فوٹ کے مصری گز سے ماخوذ ہے اور وہ

= ۱/۲ مصری گز کے

= (۱۲٫۱۶) انچ کے

= (۰٫۳۰۸) متر کے

قوم اٹلی نے گریس سے یہ پیمانہ اخذ کیا اور انھون نے اُس کا نام (**یونسی**) رکھا اور اُس کے بارہ حصے کر کے ہر ایک حصہ کا نام (**آنس**) رکھا اہل انگلنڈ نے اٹلی سے اخذ کر کے (**آنس**) کا نام انچ رکھا ہے (چز ہولم)

(۲۵) روما فوٹ مساوی ہین (۲۴) گریک فوٹ کے روما کا فوٹ بعض مقامات مین ابتک دستیاب ہوتا ہے - ہر ایک فوٹ قریباً (۱۱٫۶۵) انچ کا یا (۲۹۶) مللیمتر کا ہوتا ہے اس وقت تمام (**یورپ**) مین جو فوٹ اور انچ مستعمل ہین وہ سب (**روما**) اور (**گریک**) سے ماخوذ ہین اور جو اختلاف ہے وہ بہت ہی خفیف اور ناقابل توجہ ہے اور ایسا اختلاف ہر ایک پادشاہ کے وقت مین ہوتا گیا ہے - (چز ہولم)

(۱۷۹) **فرانس** مین جو فوٹ استعمال کیا جاتا ہے اُسکا نام (**پڈڈورائی**) ہے

بادشاہ شارلمین کے پاؤں کا ناپ لیا گیا تھا اور اُسکو فوٹ کی اکائی قرار دیا گیا تھا۔
فرانس میں متر کی ایجاد ہونے تک اسیکا استعمال رہا۔

یہ = (۱۲٫۷۸۹) انچ کے یا (۰٫۳۲۵) متر کے

پروشس کا فوٹ = (۱۲٫۳۶) انچ

چین کا چدیا فوٹ = (۱۴٫۱۰) انچ

روس کا ورشاک = (۲۸) انچ

اسٹریا کا کلافٹر = (۷۴٫۶۶) انچ

فرانس کا ٹوئیس = (۷۶٫۷۴) انچ



نوان باب

خاص حیدرآباد کے مقادیر

(۱۸۰) دکن جب تک خود مختار نہ تہا بلکہ سلطنت دہلی کا تابع تھا اور دکن مین یا دکن کے کسی حصہ مفتوحہ مین انتظام کے لیے دہلی سے عمال مقرر ہو کر آتے تھے اور اُن عمال کا لقب کبھی دیوان کبھی صوبہ ہوتا تہا ایسے ہر ایک زمانہ مین عموماً دکن کے عمال اپنی اسناد مین دہلی کی بادشاہ وقت کے مقادیر کا استعمال کرتے تھے۔ اور اسی غرض سے ہم نے باب (۳) مین شاہان دہلی کے مقادیر کے ساتھہ اُنکی تاریخ ایجاد بھی بیان کرنیکی کوشش کی ہی تاکہ اگر کسی سند مین مطلق مقدار بلا کسی قید کے لکھی ہو تو یہ سمجھا جاسے کہ تاریخ تحریر سند مین جو بادشاہ اُس وقت دہلی مین منصوب تھا اُسی کا گز مراد ہے لیکن عمال سلف کی عادت بیشتر یہ پائی جاتی ہی کہ وہ مقدار مطلق نہین لکھتے ہین بلکہ۔ گز الٰہی یا گز بادشاہی وغیرہ وغیرہ کی قید جیسی صورت ہو عبارت سند مین لگا دیا کرتے ہین چنانچہ بہت سے ایسے اسناد عہد حکومت عالمگیر و محمد شاہ بادشاہ ہند کی دیکھی گئی ہین جنمین مقادیر گز الٰہی سے بیان کی گئی ہین۔

الغرض جس سند مین مقدار مساحۃ بقید قسم لکھی ہو وہ اُسی قید کے ساتھہ مقید سمجھی جاویگی لیکن جب کسی سند مین کوئی قید کسی قسم کے گز کی نہو تو مساحۃ اُس عہد کے بادشاہ دہلی کے گز سے ہونی چاہیے

جو تحریر سند کے وقت فرمان روا ہو۔

(۱۸۱) گز سمی جن اسناد مین تحریر ہو وہ گز اُس عہد کے پادشاہ دہلی کا سمجھا جائے گا جو اُس سند کی تحریر کے وقت تخت نشین ہو (جنکا بیان ہم نے باب (۳) مین مفصل کیا ہے)۔

(۱۸۲) فقرات صدر اُن اسناد سے متعلق سمجھے جائینگے جو کہ شہنشاہ دہلی یا اُن کے کسی عامل مقتدر نے زمینات دکن کی بابتہ تحریر کئے ہون اور اسی قسم کی اسناد فی زماننا ملک حیدرآباد مین زیادہ پائی جاتی ہین۔

لیکن اُن مقادیر کے متعلق جو سلاطین دکن نے (خواہ وہ طوائف الملوکی کے زمانہ کے یا اُس کے پہلے یا مابعد کے ہون) استعمال کیے ہون اس مجموعہ مین کافی بیان نہین ہے۔

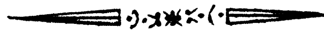
مین چاہتا تھا کہ سلاطین دکن کے مقادیر کو بھی تاریخی سلسلہ کے ساتھ جسطرح شاہان دہلی کے مقادیر کو لکھا ہے اس مجموعہ مین لکھون لیکن دوستون کے شدید تقاضے نے اُس کے پورے کرنیکی مہلت ندی اور یہ مجموعہ چھپوانا پڑا اور چونکہ سلاطین دکن کے مقادیر اُس قدر کارآمد اور کثیر الاستعمال نہین ہین جس قدر کہ سلاطین ہند کے ہین اس لیے اس مجموعہ کی تکمیل اُنکے ذکر پر موقوف نہین خیال کی گئی۔

اگر وقت فرصت دے اور زمانہ مہلت اور ناظرین اس رسالہ کے ساتھ دلچسپی ظاہر کرین تو مین اُن مقادیر کو بھی طبع ثانی مین شامل کردون گا انشاء اللہ تعالی وبہ نستعین۔



فصل پہلی

قلمرو حیدرآباد دکن کے طولانی مقادیر فی زماننا ہذا



(۱۸۳) فی زماننا قلمرو حیدرآباد مین مساحات کی طولانی اکائی کی مقدار ۲ ہاتھہ ہی۔ جو مساوی ہے گز جہانگیری (۴۸) انگشتی سے دیکھو فقرہ (۶۰)

اس لیے یہ گمان ہو سکتا ہے کہ یہ پیمانہ گز جہانگیری سے ماخوذ ہے لیکن اُس سے زیادہ قوی وجہ یہ گمان کرنے کی ہی کہ اس پیمانہ کو مسلمانان دکن نے ذراع شرعی سے اخذ کیا ہے کیونکہ یہ گز ذراع شرعی (۲۴) انگشتی کا مضاعف ہی۔ اور نیز جبکہ ہندؤن کی طولانی اکائی یعنی ہست تقریباً شرعی گز کے برابر اور موجودہ گز حیدرآبادی کا مضاعف ہے اِس لیے یہ بھی کہا جاسکتا ہے کہ حیدرآباد کا گز قدمائے ہنود کے گز سے ماخوذ ہے۔

لیکن اصلی مقدار کو مضاعف کرکے اُسکا نام گز رکھہ لیا گیا ہے۔ چنانچہ فی الحال ہندؤن کی قوم مین بھی انکی اصلی گز یعنی (۱) ہاتھہ کے مضاعف کو (۱) گز کہتے ہین اسیطرح کہا جاسکتا ہے کہ حیدرآباد کے مسلمانون نے اپنے مذہبی ذراع کو مضاعف کرکے اُسکا نام گز رکھہ لیا ہو مقادیر کی تاریخ پر غور کرنے سے اور ہمارے اوپر کے بیانات خصوصاً نمبر (۱۷۷ و ۱۷۸) پڑھنے سے ظاہر ہوگا کہ اکثر اقوام نے یہ عمل کیا ہے مثلاً مصریون اور عبرانیون اور رومانیون

سے نے بعض اوقات اپنے گزون کو مضاعف کرکے بھی استعمال کیا ہے چنانچہ بعض اُنکے ایسے مضاعف گز اِسوقت دستیاب ہوئے ہین۔

غرض کہ اِسوقت حیدرآباد مین (۲) ہاتھہ کو ایک گز کہتے ہین۔ لیکن چونکہ یہ پیمانہ قواعد علمیہ پر مبنی نہین ہے اور نہ کبھی اسکو علمی قواعد پر منطبق کرنے کی کوشش کی گئی اس لیے اُسکا استعمال نہایت نامناسب اور غیر قابل اطمینان طریقہ پر جاری ہے۔

(۱۸۴) سر دست حیدرآباد مین ہاتھہ کی پیمایش مین حسب ذیل اختلافات عموماً پائے جاتے ہین گہنی کی ہڈی سے بیچ کی اُنگلی کے سرے تک کو ایک ہاتہہ اور ایسے دو ہاتہہ کو وار کہتے ہین۔ کبھی کہنی کی ہڈی سے سبابہ یعنی انگشت شہادت تک کو ایک ہاتہہ اور کبھی انگشت بنصر تک کو ایک ہاتھہ اور کبھی انگشت خنصر تک کو ایک ہاتہہ کہتی ہین اور ایسے ہر دو دو ہاتھہ کو ایک گز شمار کرتی ہین اور یہ سب مقادیر اسوقت حیدرآباد مین عموماً معمول و مروج ہین۔ اس سے ظاہر ہے کہ یہ اختلافات حقوق عامہ مین کس قدر باعث غبنِ فاحش ہو سکتے ہین علاوہ مذکور الصدر اختلافات کے وہ اختلاف ہے جو ایک شخص کے ہاتہہ سے دوسرے شخص کے ہاتھہ مین خلقی اور طبعی طور پر ہوا کرتا ہے۔ اِس لیے کافہ رعایا و برایا سے اِس ضرر کا دفع کرنا سرکار پر واجب ہے۔

(۱۸۵) جس طرح سکّہ اور اسٹامپ ملک کے لیے گورنمنٹ کی لوازم مین شمار کیے جاتے ہین اسیطرح پیمانے اور اوزان بھی سرکاری مُہر و نشان سے معنون ہونا چاہئین تاکہ اون مین کوئی کمی و زیادتی کا موقع کسیکو نہ ملے۔ اس کے لیے دو کام کرنے ہون گے پہلے اس امر کا قرارداد کرنا چاہیے کہ قلمرو سرکار نظام مین طولی اکائی کیا ہوگی۔ دوسرے اُس قرارداد

کے مطابق چند پیمانے تیار کر کے خزانہ سرکاری مین محفوظ رکھنے چاہئین تاکہ ضرورت کے وقت مقیاس محفوظہ کے ساتھہ مقائیس مروجۂ ملک کی جانچ کی جایا کرے۔

امر اول کے لیے میری رائے مین چونکہ یہ اسلامی سلطنت ہی گز شرعی (۱۸) انچ کے ضعف یعنی (۳۶) انچ کو طولانی اکائی قرار دینا چاہیے۔ کیونکہ یہ مقدار گزِ جہانگیری اور گز ہندوانی اور گز انگریزی اور گز شرعی سب کے مطابق ہوگی جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا۔

اور چونکہ فی الحال قلمرو سرکار عالی مین گز انگریزی زیادہ مروج ہوگیا ہے اور پیمایش و بندوبست اراضی مین زیادہ تر اُسیکا استعمال ہو رہا ہے یہ مقدار اُسکے مخالف بھی نہوگی۔

انگریزی گز کی مقدار طول قرار دینے مین علمی طور پر جو اختلافات ہوئے ہین اور باوجودیکہ ایک زمانہ دراز تک بحثون کا سلسلہ انگلستان مین جاری رہا لیکن کوئی قطعی فیصلہ اُسکی نسبت ابتک نہین ہوا ہے اسکا کافی بیان اس رسالہ کی باب (۶) فقرہ (۱۰۷) کے پڑھنے سے معلوم ہوگیا ہوگا انگلستان کی کمیٹی نے بعد مباحث بسیار پروفیسر برڈ کی یہ رائے منظور کی تھی کہ انگریزی گز (۳۶٫۰۰۰۲۵) انچ کا قرار دیا جائے۔ لیکن ہمکو اسکی پیروی کرنا ضرور نہوگا بلکہ کسور اعشاریہ کو حذف کر کے (۳۶) انچ کو طولانی اکائی قرار دینا کافی اور مناسب ہوگا۔ کیونکہ یہ مقدار جس طرح مروجہ انگریزی گز کے برابر ہے اسیطرح اسکو گز شرعی گز جہانگیری اور قدیم گز ہندوانی کے بھی برابر کہہ سکتے ہین کیونکہ جو فرق اِن مقادیر مین ہے وہ بہت ہی باریک اور ناقابل التفات ہے اور ایسا ہے کہ عام لوگ اُسکو سمجھہ نہین سکتے۔

امر دوم کے لیے بہتر ہوگا کہ سرکار عالی انگلستان مین فرمایش بھیجکر کسی ایسے لایق و فایق کاریگر

سے جس کے پاس باریک آلات ہون اور وہ علمی طریقہ پر اُنکا استعمال کر سکتا ہو ۲ دو گز پلاٹنم کے
مساوی (۳۶) انچ کی تیار کرائی - اگرچہ اُسمین کچھ زیادہ روپیہ صرف ہوگا - لیکن چونکہ یہ پیمانے
بطور معیار کے خزانہ سرکار مین محفوظ رکھے جائین گے اس لیے اسمین جو کچھ صرف ہوگا
اُسکو زیادہ نہین سمجھنا چاہیے - لوہا اور پیتل زنگ خوردہ ہوکر جلد خراب ہوجاتا ہے اور
معیار بننے کی قابلیت نہین رکھتا جبکہ یہ گز حسب منشاء تیار ہوکر آجائین تو اُس کے مطابق
چند گز یہان تیار کرکے اور اُسپر سرکار آصفیہ کا نشان تمغہ نقش کرکے تقسیم کر دینا چاہیے
تاکہ قلمرو سرکار کے ہر معمورہ اور ہر مقام مین اُسکے مطابق یکسان عمل جاری رہے اور موجودہ
اختلافات رفع ہوجائین اُس کے بعد اگر کوئی اُسکا خلاف کرے اور اُسمین کمی وبیشی کا
مرتکب ہو تو حسب قانون فوجداری اُسکو سزا دیجائے جب تک ایسا نہ کیا جائیگا تب تک
صرف قانون مین جُرم کی تعریف اور سزا کا معین کر دینا جیساکہ ابتک ہوا ہی انسداد جرایم
کیلیے کافی نہین ہوسکتا - اور نیز ضرور ہوگا کہ آیندہ ہمیشہ کے لیے پیمانونکی نگرانی اور حفاظت
کی غرض سے ہر معمورہ اور ہر صدر مقام مین ایک ایک وارڈن (محافظ) مقرر کیا جائے
لیکن اس کام کے لیے جدید عہدہ دارونکا تقرر ضرور نہوگا بلکہ موجودہ عہدہ داران مال یا عدالت
سے اِسکا اہتمام کسی کے تفویض ہوسکتا ہے اور اُسکے لیے ایک دستور العمل بنادیا جائے
جسمین طریق تصدیق مقادیر - اور حدود اُن اسقام کی جو پیمانون مین ایک معتدل حد تک روا رکھنے
کے قابل ہون اور مقدار اُن رسوم کا جو واسطے تصدیق اور ثبت علامت تصدیق کے
ادا کرنا ہوگا - اور اقتدار وارڈن کے اُن آلات مساحت کے توڑ دینے اور ناقابل استعمال

کر دینکیے بابت جو اُنکی دانست مین ناقابل استعمال اور غیر مستحق تصدیق ہون وغیرہ قواعد ضروری بہ تفصیل بیان کیے جائین۔

(۱۸۶) اثناے تحریر رسالۂ ہذا مین جب کہ مین حیدرآباد کے مروجہ گزون کی تحقیق کر رہا تھا تو بازار تھرگٹی کے پارچہ فروشون کے پاس سے چند اُدہ گزے لوہے کے مجھے ملے جن پر (سرکار آصفیہ) کے الفاظ منقوش ہین اُنکو دیکھکر مین بہت خوش ہوا تھا کہ سرکار سے پیمانون کا کافی اہتمام ہوچکا ہے۔ لیکن اُنکو باہم ملا کر دیکھنے سے نہایت تاسف اور حیرت ہوئی کہ اِس قدر فاحش اور بیّن اختلاف اِن پیمانون مین ہے کہ وہ کسی حال مین نیک نیتی پر محمول نہین ہوسکتا۔ مجھے یقین ہوتا ہے کہ جو الفاظ (سرکار آصفیہ) اُنپر منقوش ہین وہ ہرگز سرکار کے طرف سے نقش نہین کیے گیے ہین غرض کہ مین نے جو اختلافات اُن چند اُدہ گزون مین پاے حسب ذیل ہین۔

پہلا اُدہ گزہ (۱۶) انچ کا تھا بجاے (۱۸) انچ کے گویا ایک گز مین (۴) انچ کم ہے
دوسرا " (۱۶¼) انچ کا ایضاً " " " " (۳½) انچ کم ہے
تیسرا " (۱۷) انچ کا ایضاً " " " " (۲) انچ کم ہے

اور بہت سے ایسے اُدہ گزے بھی پاے گئے جو ٹھیک (۱۸) انچ کے ہین۔ یہ اختلافات صرف چند پیمانون کے دیکھنے سے دریافت ہوے ہین اگر کل بازار کے دیکھے جائین تو غالباً اور بہت اختلافات پاے جائین گے اور یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ اِس بازار کے پارچہ فروشون کے پاس (۱۸) انچ کے اور نیز (۱۶) اور (۱۷) انچ کے اُدہ گزے ہین اور وہ اُن کو موقع

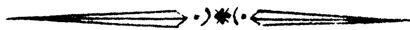
موقع پر استعمال کرتے ہین۔ اِس لیے اگر سرکار اِس امر کو قرار واقعی دریافت فرمانا چاہتے ہون تو زیادہ احتیاط کے ساتھ اُن کے جعلی پیمانے گرفتار کرنے چاہئین ورنہ وہ عموماً پہلے (۱۸) انچ کا پیمانہ پیش کرتے ہین۔

کوس[۱۵]

(۱۸۷) حیدرآباد مین ملک تلنگانہ کے کوس اور ملک مرہٹواڑی کے کوس باہم مختلف ہین۔ عموماً تلنگانہ کا کوس چھوٹا اور مرہٹواڑی کا بڑا ہوتا ہے۔ غرض کوس کے قرارداد مین بڑی اختلافات ہین۔ اِس وقت حیدرآباد مین عموماً دو میل انگریزی کا ایک کوس شمار کیا جاتا ہے میل انگریزی کا طول (۱۷۶۰) گز انگریزی ہے اس لیے حیدرآباد کا کوس (۳۵۲۰) گز کا ہوتا ہے

فصل دوسری

قلمرو حیدرآباد دکن کے سطحی مقادیر فی زماننا ہذا



بیگہ

(۱۸۸) حیدرآبادی بیگھہ کا رقبہ اُسیقدر ہے جو کہ مسلمان بادشاہان ہند مین عموماً تھا

---

۱۵ منشی احمد عبدالعزیز صاحب مصنف اعظم العطیات نے ایک میل = (۸۶۰ بیگہ یا ۶۴۰) ایکر کا بیان کیا ہے اس سے معلوم ہوتا ہے کہ مصنف صاحب موصوف نے مقدار سطحی اور مقدار خطی کا فرق بالکل سمجھا نہین ہے وہذا من اکبر الخطیات ۱۲ مولف

یعنی ہر ضلع اُسکا (۶۰) گز کا ہوتا ہے جسکے (۳۶۰۰) گز مربع ہوتے ہین دراصل یہ اہل اسلام کا مذہبی پیمانہ ہے جو کہ کتب فقہ مین جریب کے نام سے مشہور ہے لیکن فرق اس قدر ہی کہ کتب مذہبیہ مین جریب کے گز شرعی ہین اور اسلامی سلاطین ہند مین ہر ایک بادشاہ کے عہد مین اُس بادشاہ کے ایجاد کیے ہوئے گز سے بیگہ کا شمار ہوتا ہے حیدرآباد مین یہان کے مروجہ گز سے جو دو ہاتھہ کا ہے بیگہ کا رقبہ (۳۶۰۰) گز مربع ہوتا ہے -

پانڈ - یا
بام

(۱۸۹) پانڈ اور بام ایک ہی پیمانہ کے دو نام ہین - یہ سطحی پیمانہ ہے اسکا رقبہ (۱۸۰) مربع گز کا ہوتا ہے ایسے (۲۰) پانڈ یا بام کا ایک بیگہ مساوی (۳۶۰۰) مربع گز کا ہوتا ہے -

ایکر

(۱۹۰) یہ انگلش سطحی پیمانہ ہے دیکھو فقرہ (۱۱۴) رسالۂ ہذا یہ پیمانہ انگریزی عمل کے ساتھہ دکن مین آیا ہے اور اپنے اصلی رقبہ یعنی (۴۸۴۰) گز مربع پر اسکا استعمال حیدرآباد کے تعلقہ جات مین ہوتا ہی گز وہی حیدرآبادی دو ہاتھہ والا ہے چونکہ یہ گز اور انگریزی گز (یارڈ) قریب قریب مساوی ہین اور جو فرق ہی وہ نہایت باریک ہے ایسا کہ عامۃ الناس اُسکو سمجھہ نہین سکتے اس لیے ایکر کے رقبہ مین حیدرآبادی گز کا استعمال کچھہ مخالف اثر پیدا نہین کرتا -

روڈ

(۱۹۱) یہ بھی ایک انگریزی مسطح پیمانہ ہے - ایکر کی چوتھائی کو روڈ بولو معروف کہتے ہین

اور (۱۲۱۰) گز مربع کا ہوتا ہے یا یون کہو کہ چالیس مربع پول کا ایک مربع روڈ ہوتا ہی - یہ پیمانہ حیدرآباد مین انگریزی ایکر کے ساتھہ آیا ہے -

پول

(۱۹۲) یہ بھی ایک انگریزی پیمانہ ہے اس کی خطی مقدار ۵ ½ گز ہے راڈ اور پرچ بھی اسی کے نام ہین اسکا سطحی رقبہ (۳۰ ¼) مربع گز کا ہوتا ہے - انگریزی مقادیر کے ساتھہ یہ بھی حیدرآباد مین مروج ہوا ہے -

گنٹہ

(۱۹۳) سطحی پیمانہ ہے اور یہ (۱۲۱) گز مربع کا ہوتا ہی ایکر مین گنٹہ (۴۰) دفعہ داخل ہوتا ہی -

نتن

(۱۹۴) حیدرآباد کا سطحی پیمانہ ہے (۹) بیگہ کا ایک نتن ہوتا ہے یا (۳۲۴۰۰) گز کا یہ نتن فی زمانا حیدرآباد مین مروج ہے - خافیخان نے لکھا ہے کہ (۸) بیگہ کا ایک نتن اور دس نتن کا ایک **آوت** صوبہ برار مین ہوتا ہے لیکن قلمرو حیدرآباد مین یہ مروج نہین ہی - اور نیز خافیخان نے لکھا ہی کہ دکن مین چار بیگہ کا ایک **پرتن** اور (۲۰) پرتن کا ایک آوت ہوتا ہے" اسکا رواج بھی اسوقت قلمرو حیدرآباد مین نہین ہے -

ناگر

(۱۹۵) قلمرو حیدرآباد کا یہ بھی ایک سطحی پیمانہ ہے (۱۸) بیگہ کا ایک ناگر ہوتا ہی جس کے (۶۴۸۰۰) گز مربع ہوتے ہین -

چادر

(۱۹۶) حیدرآباد مین یہ بھی ایک سطحی پیمانہ ہے (۱۲۰) بگیہ کا ایک چادر ہوتا ہی جس کے (۴۳۲۰۰۰) گز مربع ہوتے ہین-

اب مین اس بحث کو اس اعتراف کے ساتھہ ختم کرتا ہون کہ جیسا چاہیے تہا مجھسے یہ کام پورا نہ ہوسکا لیکن مجھہ جیسے ناچیز کے لیے یہ فخر کیا کم ہے کہ اِس شکل کا خاکہ میرے قلم نے کھینچ دیا ہی اب جہان کہین اسمین خال و خط اور زیب و زینت کی ضرورت ہوگی اُس کو میرے اولوالعزم معاصرین پورا کرلین گے-

هذا ما اتفق لی جمعه فی اواخر شهر جمادی الثانیه سنة الف وثلثمایة واثنتی عشرة من الهجرة النبویه علی صاحبها الف تحیة - وانا العبد الضعیف المتوکل علی الفرد الصمد غلام محمد الهندی الحیدرآبادی غفر الله لهٗ

بالخیر تمّت

مقادیر متذکرہ رسالہ ہذا کی فہرست بترتیب حروف تہجی

نمبر	نام پیمانہ	[illegible]	[illegible]	مقدار	بیمانہ	بیمانہ	کیفیت
				الف			
۱	اُنگل	اہل اسلام	طولی	۶ جو	۳۲	۲۰	۰
۲	اُنگل	قدمای ہنود	؍؍	۱۰ جَو	۹۵	۸۹	ہندوؤن کے نزدیک جو سے مراد پوست کندہ جو ہے۔
۳	اصبع	اہل عرب	؍؍	۶ جَو	۳۲	۲۰	اہل عرب اُنگل کو اصبع کہتے ہین
۴	انچ	انگریزی	طولی	۳ جَو	۱۰۶	۹۸	(۳) جَو طول مین رکھہ کر جوڑے جائین اور مع پوست ہون۔
۵	اندازہ	اہل عرب	؍؍	۰	۳۵	۲۳	جزیرہ عرب مین ذراع شرعی (۲۴) انگشتی کو لفظ ذراع سے تعبیر کرتے ہین باقی اور تمام گزونکو جو وہان مروج ہین یا موسم حج مین غیر ملکی

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر ج	نمبر ص	کیفیت
							تاجر اپنے ساتھہ لاتے ہین اور ایام حج مین انکو رواج دیتے ہین اہل مکہ انکو اندازہ کہتے ہین۔
۶	انسوانہ	اہل ہند	سطحی	پتوانسہ کا بیسوان حصہ	۷۶	۶۲	
۷	آوت	"	"	(۸۰ بیگہ)	۷۷	"	
۸	ایل	انگریزی	طولی	۵ کوارٹر	۱۱۳	۹۹	
۹	ایل	فرانسیسی	"	۶ کوارٹر	"	"	
۱۰	ایکر	انگریزی	سطحی	۴۸۴۰ مربع گز	۱۱۴	۱۰۰	یہی پیمانہ اپنی اصلی مقدار کے ساتہہ حیدرآباد دکن مین بہی مستعمل ہے دیکہو نمبر کتاب ۱۵۳۔
۱۱	آر	فرانسیسی	سطحی	(۱۰۰) متر مربع	۱۳۵	۱۱۸	
۱۲	استادہ	کلدانی	طولی	۶ پلیتھرن	۱۳۷	۱۲۲	
۱۳	استادہ اولمبیہ	مصر	"	۴۰۰ گز مصری قدیم	۱۶۲	۱۲۶	

نمبر	نام پیمانہ	جس ملک میں مستعمل ہے	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر بیان	نمبر صفحہ	کیفیت
۱۴	اورُور	مصر	سطحی	(۲۱۳۴) مربع متر	۱۶۹	۱۳۹	یہ مصر کا بیگہ ہے۔
۱۵	اده گزه	حیدرآباد دکن	طولی	(۱۸) انچ	۱۸۶	۱۵۴	
				ب			
۱۶	برید	اہل عرب	طولی	۴ فرسخ	۴۱	۲۹	
۱۷	بدست	فارس	″	انگشت خنصر سے نرانگشت تک کی مسافت۔	۴۴	۳۰	
۱۸	بالشت	اہل ہند	″	″	۴۴	″	
۱۹	باع	اہل اسلام	″	۴ گز شرعی	۴۸	۳۱	
۲۰	بام	اہل ہند	″	۴ گز شرعی	۴۸	″	
۲۱	بام	حیدرآباد دکن	سطحی	۱۸۰ مربع گز	۱۸۹	۱۵۶	
۲۲	بسوه	اہل ہند	طولی	گز کا بیسواں حصہ	۵۱	۳۵	
۲۳	بسوه	″	سطحی	بیگہ کا بیسواں حصہ	۷۶	۶۱	
۲۴	بسوانسہ	″	″	بسوه کا بیسواں حصہ	″	″	
۲۵	بسوانسی	ممالک مغربی ہند	″	۲۰ کچوانسی	۹۳	۸۴	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک میں مروج ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
۲۶	بانس	اہل ہند	طولی	۶۰ گز	۶۲	۵۴	
۲۷	بانس	ممالک مغربی ہند	طولی	۳-گز الٰہی	۹۲	۸۳	
۲۸	بیگہ	اہل ہند	سطحی	(۳۶۰۰) گز مربع	۷۶ / ۷۷	۶۱ / ۶۲	
۲۹	بیگہ سکندری	″	″	(۳۶۰۰) مکسر گز سکندری	۸۰	۶۶	لائیل صاحب کی تحقیقات کے بموجب بیگہ سکندری زراعت مین (۲۲۰۶) گز سکندری کا اور باغات مین (۵۵۰۰) گز سکندری کا ہے
۳۰	بیگہ بابری	اہل ہند	سطحی	(۳۶۰۰) مکسر گز بابری	۸۱	۶۷	
۳۱	بیگہ الٰہی	″	″	(۳۶۰۰) مکسر گز الٰہی	۸۲	″	
۳۲	بیگہ انعامداران	″	″	(۵۴۰۰) مکسر گز الٰہی	۸۳	۶۹	
۳۳	بیگہ لائیل صاحب	″	″	(۹۳۷۱) مربع گز	۸۳	۷۵	
۳۴	بیگہ جہانگیری	″	″	(۳۶۰۰) مکسر گز جہانگیری	۸۴	۷۹	
۳۵	بیگہ شاہجہانی	″	″	(۳۶۰۰) مکسر گز شاہجہانی	۸۵	″	
۳۶	بیگہ رعیتی	″	″	(۱۲۰۰) مکسر گز	۸۶	″	

کیفیت	نمبر صفحہ	نمبر نقشہ	مقدار	طولی یا سطحی	کس ملک کا پیمانہ ہے	نام پیمانہ	نمبر
	۷۹	۸۶	(۱۲۰۰) مکسر گز	سطحی	اہل ہند	بیگہ خرد	۳۷
	۸۰	۸۷	(۲۶۰۰) مکسر گز	"	"	بیگہ دفتری	۳۸
	"	۸۸	(۲۹۱۶) مکسر گز	"	"	بیگہ گٹھہ	۳۹
	۸۴	۹۳	(۲۰) بسوانسی	"	ممالک مغربی ہند	بیگہ آٹھی	۴۰
	۸۶	۹۵	(۴) کنال	"	پنجاب	بیگہ (پنجاب)	۴۱
	۸۷	۹۷	(۲۰) پنڈ	سطحی	بمبئی	بیگہ	۴۲
	۹۲	۱۰۲	(۵۴۰۰) مربع گز	"	ہندوانی	بیگہ	۴۳
ایکر	۱۰۰	۱۱۴	(۴۸۴۰) گز مربع	"	انگریزی	بیگہ	۴۴
	۱۵۳	۱۸۸	(۳۰۰۶) مربع گز حیدرآبادی	"	حیدرآبادی	بیگہ	۴۵
	۸۳	۹۱	۲۰ کوٹھہ	"	اہل بنگال	بیگہ (بنگالی)	۴۶
	۸۲	۹۰	(۳) مشت	طولی	"	بیگت (")	۴۷
بالاک سنسکرت مین بال کے سرے کو کہتے ہین۔	۸۹	۹۹	(۸) رج	"	قدمای ہنود	بالاگ	۴۸
			پ				
	۶۲	۷۷	چار بیگہ	سطحی	اہل ہند	پرتن	۴۹

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم مین مستعمل ہے	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر پیمانہ	نمبر صفحہ	کیفیت
۵۰	پوّا	اہل بنگال	سطحی	(۴) چھٹانک	۹۱	۸۳	
۵۱	پودیکا	اڑیسہ	طولی	(۱۰۶۴۳۵۵) فیٹ	۹۲	”	
۵۲	پیسہ	پنجاب	”	۲۷ پیسہ کا ایک ہاتھ	۹۴	۸۵	
۵۳	پیس	انگریزی	”	(۵) فیٹ	۱۱۲	۹۹	قدم کو کہتے ہین
۵۴	پینڈ	بمبئی	سطحی	(۲۰) کاٹھی مربع	۹۷	۸۷	
۵۵	پول	انگریزی	طولی	۵½ گز	۱۱۰	۹۸	
۵۶	پول	”	سطحی	روڈ کا چالیسوان حصہ	۱۱۴	۱۰۰	یہ اپنی اصلی حالت پر حیدرآباد دکن مین بھی مستعمل ہے دیکھو نمبر کتاب ۱۵۷
۵۷	پرچ	انگریزی	طولی	۵½ گز	۱۱۰	۹۸	
۵۸	پرچ	”	سطحی	روڈ کا چالیسوان حصہ	۱۱۴	۱۰۰	
۵۹	پام	”	طولی	(۳) انچ	۱۱۲	۹۹	لفظی ترجمہ اسکا ہتیلی ہے
۶۰	پلتھرن	کلدانی	”	۳۵ گز انگریزی	۱۳۷	۱۲۲	
۶۱	پراسنگ	کلدانی	”	(۳۲۵۸) میل انگریزی	”	۱۲۲	فرسنگ کو کہتے ہین۔
۶۲	پڈ ڈوراہی	فرانس	”	(۱۲٫۷۸۹) انچ	۱۴۹	۱۴۶	فرانس کی فوٹ کا نام پڈ ڈوراہی ہے

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر	صفحہ	کیفیت
٦٣	پانڈ	حیدرآبادی	سطحی	(١٨٠) مربع گز حیدرآبادی	١٨٩	١٥٦	
				ت			
٦٤	تسو	اہل ہند	طولی	گز کا چوبیسوان حصہ	٥١	٣٥٠	
٦٥	تسوانسہ	″	سطحی	بسوانسہ کا بیسوان حصہ	٧٦	٦١	
٦٦	تپوانسہ	″	″	تسوانسہ کا بیسوان حصہ	″	″	
٦٧	تست	قدمای ہنود	طولی	انگوٹھے سے چھوٹی اُنگلی تک کی مسافت	١٠١	٩٠	
٦٨	تال	″	″	انگوٹھے سے انگشت وسطی تک کی مسافت	″	″	
				ٹ			
٦٩	ٹوئیس	فرانس	طولی	(٧٦٢٧٤) انچ	١٠٩	١٤٧	
				ج			
٧٠	جَو	اہل اسلام	طولی	(٦) بال خچر کی دم کے	٣٢	٢٠	اہل ہند کی نزدیک حبہ کی حصہ دوم کو جَو کہتے ہین صفحہ ٣٦۔ اور اہل انگلنڈ اور اہل بنگال کی نزدیک ٣ جَو کا ایک انگل ہوتا ہے

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک میں مستعمل ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نقشہ	صفحہ	کیفیت
۷۱	جو	قدمای ہنود	طولی	(۸) ژوک	۹۹	۸۹	
۷۲	جوجن	اہل بنگال	"	۴ کروش	۹۰	۸۲	
۷۳	جوژن	قدمای ہنود	"	۸ کروش	۱۰۰	۹۰	
۷۴	جریب	اہل اسلام	سطحی	(۳۶۰۰) مکسر گز	۵۰	۳۳	
۷۵	جریب	"	طولی	(۶۰) گز طولی	۶۳	۵۴	
۷۶	جریب	ممالک مغربی ہند	"	(۲۰) بانس (ممالک مغربی)	۹۲	۸۳	
۷۷	جریب (پنجابی)	پنجاب	"	۱۰ کرم	۹۴	۸۵	
۷۸	جریب انگریزی	انگریزی	طولی	(۲۲) گز انگریزی	۱۱۱	۹۸	
				چ			
۷۹	چادر	دکن	سطحی	(۱۲۰) بیگہ	۷۷ / ۱۹۶	۹۶۲ / ۱۵۸	
۸۰	چٹاک	اہل بنگال	"	(۴) کاپنجا	۹۱	۸۳	
۸۱	چوہر	بمبئی	"	(۲۰) روکہہ	۹۷	۸۷	
۸۲	چد	چین	طولی	(۱۴٫۱۰) انچ	۱۷۹	۱۴۷	یہ چین کا فوٹ ہے
				ح			
۸۳	حبہ	اہل ہند	طولی	طسوج کا حصہ دوم	۵۲	۳۶	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک میں مستعمل ہے	طولی سطحی یا حجمی	مقدار	نمبر نقشہ	نمبر صفحہ	کیفیت
				خ			
۸۴	خطوہ	اہل عرب	طولی	ڈیڑہ گز عامہ	۴۵	۳۰	
۸۵	خام	اہل ہند	"	طسوانسہ کا چوبیسوان حصہ	۵۱	۳۶	
۸۶	خردل	"	"	جو کا چھٹا حصہ	۵۲	۲۸	
۸۷	خشبہ	مصر	سطحی	(۱۰۰) گز مربع	۱۷۰	۱۴۰	
				د			
۸۸	درعہ	عام	طولی	۲۴ - انگل	۳۴	۲۱	
۸۹	دہانو	اہل بنگال	"	(۴) ہاتہہ	۹۰	۸۲	
۹۰	دہن	قدمای ہنود	"	" "	۱۰۰	۸۹	لفظی ترجمہ اسکا قوس ہے
۹۱	دہنک	"	"	" "	"	"	
۹۲	دہرم تاڑ	ہنود	"	۵ کٹّہ	۱۰۲	۹۱	
۹۳	دیسی متر	فرانسیسی	"	دسوان حصہ متر کا	۱۲۴	۱۱۲	
۹۴	دیکا متر	"	"	دس متر	۱۲۵	۱۱۳	
				ذ			
۹۵	ذرہ	اہل ہند	طولی	خام کا چوبیسوان حصہ یا قطمیر کا بارہوان حصہ	۵۱ ۵۲	۳۶ "	وہ مقادیر جنکے ابتدا مین لفظ ذراع ہے ہم نے اسکا

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر صفحہ	نمبر صفحہ	کیفیت
							ترجمہ لفظ گز سے کر کے اُنکو حرف گاف مین درج کیا ہے۔
				ر			
۹۶	روکہہ	بمبئی	سطحی	۶ بیگہ بمبئی کے	۹۷	۸۷	
۹۷	رین	قدمای ہنود	طولی	رج کا دسوان حصہ	۹۹	۸۸	رین کو عربی زبان مین ہباء کہتے ہین یعنی باریک ذرّہ گرد کا۔
۹۸	رج	〃	طولی	۱۰ رین	۹۹	〃	
۹۹	رام	〃	〃	(۴) اُنگل ہندوانی	〃	۸۹	اسکو عربی مین قبضہ اور ہندی مین مُٹھی اور انگریزی مین پام کہتے ہین۔
۱۰۰	راڈ	انگریزی	〃	۵½ گز	۱۱۰	۹۸	
۱۰۱	روڈ	〃	سطحی	ایکر کا چوتھا حصہ	۱۱۴	۱۰۰	یہ اوو معروف یہ حیدرآباد دکن مین بھی مستعمل ہے دیکھو نمبر کتاب ۱۵۶

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا ہی	طولی ہی یا سطحی	مقدار	نمبر تیمن	نمبر صحیح	کیفیت
				ز			
۱۰۲	زنجیر	اہل ہند	طولی	۶۰ گز	۶۳	۵۴	
				ژ			
۱۰۳	ژوک	قدمای ہنود	طولی	۸ لیک	۹۹	۸۹	یہ لفظ سنسکرت ہی اور لفظی ترجمہ اسکا جون ہے۔
				س			
۱۰۴	سسونہی	ممالک مغربی ہند	سطحی	(۵۰۲۵، ۲۴) مربع انچ	۹۳	۸۴	
۱۰۵	سپین	انگریزی	طولی	(۹) انچ	۱۱۲	۹۹	بالشت کو کہتے ہین
۱۰۶	سنتی متر	فرانسیسی	″	دسوان حصہ دیسی متر کا	۱۲۴	۱۱۲	
۱۰۷	سنتیآر	″	سطحی	سوان حصہ آر کا	۱۳۵	۱۱۹	
				ش			
۱۰۸	شبر	عرب	طولی	انگشت خنصر سے نرانگشت تک کی مسافت	۴۴	۳۲	
۱۰۹	شبر مصری	مصری	″	نصف ذراع قدیمی	۱۷۲	۱۴۱	
۱۱۰	شعیرہ (جو)	اہل اسلام	″	۶ بال خچر کے	۴۹	۳۲	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر ضمیمہ	صفحہ	کیفیت
				ط			
۱۱۱	طسوج (تاسو)	اہل ہند	طولی	گز کا چوبیسوان حصہ	۵۱	۳۵	
۱۱۲	طسوانسہ	″	″	طسوج کا چوبیسوان حصہ	۵۱	″	
۱۱۳	طناب بابری	″	″	۴۰ گز بابری	۶۳	۵۴	
۱۱۴	طناب اکبری	″	″	۵۰ گز الٰہی	″	″	
۱۱۵	طناب انگریزی	انگریزی	″	(۲۲) گز انگریزی	۱۱۵ ″	۵۵ و ۱۰۰	
				ع			
۱۱۶	عسلہ	مصر۔ عرب و فرس	سطحی	(۱۰۰۰) قدم مربع	۱۷۱	۱۴۰	
				غ			
۱۱۷	غلوہ عربیہ	عرب اور اہل اسلام	طولی	(۳۰۰) گز شرعی	۴۲	۲۹	
۱۱۸	غلوہ	مصر	″	(۴۰۰) گز مصری قدیم	۱۵۹	۱۳۳	
۱۱۹	غلوہ	″	″	برحاشیہ	۱۶۰	″	درجہ ارضیہ مین (۱۱۱۱) دفعہ داخل ہوتا ہے۔
۱۲۰	غلوہ	مصریہ	″	″	۱۶۱	″	درجہ ارضیہ مین (۶۰۰) دفعہ

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا ہے	طولی یا سطحی یا حجمی	مقدار	صفحہ	صفحہ	کیفیت
							داخل ہوتا ہے۔
				ف			
۱۲۱	فوٹ	گریک	طولی	(۱۲٫۱۶) انچ	۱۷۸	۱۴۶	
۱۲۲	فوٹ	اٹلی	″	″ ″ ″	۱۷۸	″	
۱۲۳	فوٹ	فرانس	″	(۱۲٫۷۸۹) انچ	۱۷۹	″	
۱۲۴	فوٹ	پروش	″	(۱۲٫۳۶) انچ	″	۱۴۷	
۱۲۵	فوٹ	چین	″	(۱۴٫۱۰) انچ	″	″	
۱۲۶	فوٹ	انگریزی	″	(۱۲) انچ	۱۰۹	۹۸	
۱۲۷	فوٹ	روما	″	(۱۱٫۶۵) انچ انگریزی	۱۴۷	۱۲۸	
۱۲۸	فرسخ متوسط	مصری	″	(۵۵۸۵۰۰) متر	۱۵۷	۱۳۵	
۱۲۹	فرسخ کبیر	″	″	(۱۱۰۸۳۳۰) متر	۱۵۹	″	
۱۳۰	فرسخ فارسی	اہل فارس	″	۲۴ میل مصری	۱۷۶	۱۴۴	
۱۳۱	فرسخ	اہل عرب	″	۳ میل	۴۰	۲۸	
۱۳۲	فرسخ	مصری صغیر	″	۳ میل ہاشمی	۱۵۶	۱۳۴	
۱۳۳	فرسخ صحیح	عرب	″	″ ″	″	″	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا	طولی یا سطحی	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
۱۳۴	فدان	مصری	سطحی	(۴۲۰۰) مربع متر	۱۶۹	۱۴۰	
۱۳۵	فتر	"	طولی	تہائی ذراع بلدی کی	۱۷۲	۱۴۱	
۱۳۶	فتر	اہل عرب	"	انگشت سبابہ و ابہام کی درمیانی وسعت	۴۳	۳۰	
۱۳۷	فلس	اہل ہند	طولی	خردل کا بارہواں حصہ	۵۲	۳۶	
۱۳۸	فتیلہ	"	"	فلس کا چھٹا حصہ	"	"	
۱۳۹	فیدم	انگریزی	"	۶ فیٹ	۱۱۰	۹۸	
۱۴۰	فرلانگ	"	"	(۴۰) پول	"	"	
				ق			
۱۴۱	قیراط	اہل اسلام	"	(۱) انگل	۳۳	۲۰	
۱۴۲	قبضہ	"	"	(۴) انگل	۳۴	۲۱	
۱۴۳	قدم	"	"	ہر شی کا ساتواں حصہ	۴۶	۳۰	یہ اصطلاح علم فقہ کی ہے
۱۴۴	قدم	فرعونی	"	(۴۰) انگل	۱۴۱	۵۴	
۱۴۵	قدم	روما	"	(۲۶، ۵۸) انچ انگریزی	۱۴۷	۱۲۸	
۱۴۶	قدم	مصری	"	(۰،۳۰۸) متر	۱۷۲	۱۴۰	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی یا حجمی	مقدار	نمبر [illegible]	نمبر صفحہ	کیفیت
۱۴۷	قدم رومی	مصری	طولی	(۰٫۳۰۸) متر	۱۷۲	۱۴۱	
۱۴۸	قدم رومانیہ	"	"	(۰٫۲۹۶۰) متر	"	"	
۱۴۹	قدم سویدی	بلاد سوید	"	(۰٫۲۹۶۹) متر	"	"	
۱۵۰	قدم باویری	بلاد باویرا	"	(۰٫۲۹۱۸) متر	"	"	
۱۵۱	قامت	اہل اسلام	"	۷ قدم	۴۷	۳۰	
۱۵۲	قامت	مصر	"	۶ قدم	۱۷۲	۱۴۲	
۱۵۳	قولاج	اہل فارس	"	۴ گز شرعی	۴۸	۳۱	
۱۵۴	قطمیر	اہل ہند	"	نقیر کا آٹھوان حصہ	۵۲	۳۶	
۱۵۵	قصبہ	مصر	"	(۳٫۵۵) متر	۱۶۳	۱۳۶	
۱۵۶	قصبہ رومانیہ	رومانیہ	"	(۳٫۹۴) متر	"	"	
۱۵۷	قصبہ حاکمیہ	مصری	"	(۳٫۸۸۴) متر	۱۶۳	"	
۱۵۸	قصبۃ الکبیرہ	"	"	(۳٫۶۵۷۵) متر	۱۶۴	۱۳۷	فرانس کی عملداری مین مصر کے اندر اسکا استعمال جمیع جہات ارضیہ و بحریہ مین رہا۔

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نمبر ن	نمبر ص	کیفیت
۱۵۹	قصبہ صغیرہ	مصری	طولی	(۳٫۶) متر	۱۶۵	۱۳۷	
۱۶۰	قصبہ ہاشمیہ	〃	〃	(۳٫۶۹۴) متر	۱۶۶	۱۳۸	
۱۶۱	قصبہ قدیمہ	مصر	〃	(۳٫۵۸) متر	۱۶۷	〃	
۱۶۲	قصبہ دیوانیہ	〃	〃	(۳٫۸۵) متر	۱۶۸	〃	
۱۶۳	قصبۃ الزرق	〃	〃	〃 〃	〃	〃	
				ک			
۱۶۴	کروہ سکندری	اہل ہند	طولی	(۳۶۰۰) گز سکندری	۶۴	۵۵	
۱۶۵	کروہ بابری	〃	〃	(۴۰۰۰) گز بابری	۶۵	〃	
۱۶۶	کروہ اکبری	〃	〃	(۵۰۰۰) گز الٰہی	۶۶	۵۶	
۱۶۷	کروہ جہانگیری	〃	〃	(۵۰۰۰) گز جہانگیری	۶۷	〃	
۱۶۸	کروہ شاہجہانی	〃	〃	(۵۰۰۰) گز شاہجہانی	۶۸	۵۷	
۱۶۹	کروہ پخت	〃	〃	(۴۰۰۰) گز بابری	۶۹	۵۸	
۱۷۰	کروہ جریبی	〃	〃	〃 〃	〃	〃	
۱۷۱	کروہ عرفی	〃	〃	مختلف	۷۰	〃	
۱۷۲	کروہ مالوہ	راجپوت	〃	(۵۴۰۰) گز	۷۱	〃	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی یا مکعبی	مقدار	نمبر پیمانہ	نمبر صفحہ	کیفیت
۱۷۳	کروہ گجرات	گجرات	طولی	(۲۰۰۰) گز	۷۲	۵۹	
۱۷۴	کروہ گاو	//	//	//	//	//	
۱۷۵	کروہ بنگالہ	بنگالہ	//	مختلف	۷۳	//	
۱۷۶	کروہ دہیہ	//	//	//	//	//	
۱۷۷	کروہ دکن	دکن	//	(۳۱۴) جریب	۷۴	//	
۱۷۸	کروہ (حیدرآبادی)	حیدرآباد دکن	//	۲ میل انگریزی	۱۸۷	۱۵۳	
۱۷۹	کروہ ہندوانی	ہندو	//	(۲۰۰۰) ڈنڈ	۷۵	۶۰	
۱۸۰	کروہ (پنجاب)	پنجاب	//	۱۳ جریب	۹۴	۸۵	
۱۸۱	کروش	قدمای ہنود	//	(۲۵) تلّ	۱۰۰	۹۰	
۱۸۲	کروش	اہل بنگال	//	(۲۰۰۰) دہانو	۹۰	۸۲	
۱۸۳	کانچھا	//	سطحی	۵ مربع ہاتھہ	۹۱	//	
۱۸۴	کوٹھہ	اہل بنگال	//	(۴) پوّا	//	۸۳	
۱۸۵	کچوانسی	ممالک مغربی ہند	//	(۴۰۳۱۲،۳) مربع فیٹ	۹۳	۸۴	
۱۸۶	کرم	پنجاب	طولی	(۱۰) کرم کا ایک جریب	۹۴	۸۵	
۱۸۷	کنال	پنجاب	سطحی	(۲۰) مرلہ	۹۵	//	

نمبر	نام پیمانہ	کہاں کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نتیجہ	نمبر	کیفیت
۱۸۸	کاٹھی	بمبئی	طولی	(۴، ۹) فیٹ	۹۶	۸۶	
۱۸۹	کاٹھی	گجرات	"	۵ ہاتھ	"	"	
۱۹۰	کاٹھی مربع	بمبئی	سطحی	(۳۶، ۸۸) مربع فیٹ	۹۷	"	
۱۹۱	کانی	مدراس	"	(۶۴۰۰) مربع انگریزی گز	۹۸	۸۷	
۱۹۲	کشک	قدمای ہنود	طولی	انگوٹھے سے چھوٹی انگلی تک کی مسافت	۱۰۱	۹۰	
۱۹۳	کرب	"	"	انگوٹھے سے انگشت شہادت تک کی مسافت	"	"	
۱۹۴	کٹہ	ہندو	"	(۳) گز	۱۰۲	۹۱	
۱۹۵	کیوبٹ	انگریزی	"	(۱۸) انچ	۱۱۲	۹۹	
۱۹۶	کوارٹر	"	"	(۴) نیل	۱۱۳	"	کپڑے ناپنے کا پیمانہ ہے
۱۹۷	کوڑی	"	سطحی	(۷) انچ (۹۲) دسمل	۱۱۵	۱۰۰	
۱۹۸	کیلومتر	فرانسیسی	طولی	(۱۰۰۰) متر	۱۲۵	۱۱۳	
۱۹۹	کلافتر	آسٹریہ	"	(۶۶، ۷۴) انچ	۱۷۹	۱۴۷	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم میں رائج ہے	طولی یا سطحی یا وزنی	مقدار	بیان	نمبر	کیفیت
				گ			
۲۰۰	گز شرعی	اہل عرب	طولی	(۲۴) اُنگل	۳۵	۲۱	
۲۰۱	گز کرپاس	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۰۲	گز مکسرہ	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۰۳	گز عامہ	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۰۴	گز عرب	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۰۵	گز غزل	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۰۶	گز مساحت	〃	〃	(۲۸) اُنگل	۳۶	۲۳	
۲۰۷	گز ملک	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۰۸	گز کسرے	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۰۹	گز زیادیہ	〃	〃	〃	〃	۲۴	
۲۱۰	گز ہاشمی	〃	〃	(۳۲) اُنگل	۳۷	〃	
۲۱۱	گز عتیق	〃	〃	〃	〃	۲۵	
۲۱۲	گز ہندسہ	〃	〃	〃	〃	〃	
۲۱۳	گز عمل	〃	〃	〃	〃	〃	

نمبر	نام پیمانہ	[illegible]	[illegible]	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
۲۱۴	گز نجار	اہل مصر و عرب	طولی	(۳۲) انگل	۳۷	[illegible]	
۲۱۵	گز سکندری	اہل ہند	"	"	۵۵	۴۰	
۲۱۶	گز بابری	"	"	(۳۶) انگل	۵۶	۴۱	
۲۱۷	گز اکبر شاہی	"	"	(۴۶) انگل	۵۷	۴۲	
۲۱۸	گز الٰہی	"	"	(۴۱) انگل (۳۳) انچ انگریزی	۵۸	۴۳	یہ اصلی طول ہے گز الٰہی کا
۲۱۹	گز الٰہی	بریلی بلند شہر آگرہ وغیرہ مین	"	(۳۲٫۵۵) انچ انگریزی	"	"	
۲۲۰	گز الٰہی	بنارس گجرات وغیرہ مین	"	(۳۳٫۶) انچ انگریزی	"	۴۵	
۲۲۱	گز الٰہی	اورنگ آباد مین شاہ برہان الدین اولیا قدس سرہ کے مزار پر منقوش ہے	"	(۴۱) انچ انگریزی	۵۸	"	

نمبر	نام پیمانہ	[illegible] یا [illegible]	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر	نمبر	کیفیت
۲۲۲	گز الٰہی	ممالک مغربی ہند	طولی	(۳۳) انچ	۹۲	۸۳	یہ اصلی مقدار طول گز الٰہی کا ہے
۲۲۳	گز جہانگیری	اہل ہند	"	(۴۸) اُنگل	۶۰	۴۸	
۲۲۴	گز شاہجہانی	"	"	(۴۲) اُنگل	۶۱	۵۰	
۲۲۵	گز بادشاہی	"	"	"	"	"	
۲۲۶	گز رسمی	"	"	مختلف	۶۲	۵۴	
۲۲۷	گز انگریزی	انگریزی	"	(۳) فیٹ	۱۰۹	۹۸	
۲۲۸	گز فرانسیسی	فرانس	"	(۳۹،۳۷۰۷۹) انچ انگریزی	۱۳۱	۱۱۶	
۲۲۹	گز بابل کا ہیرودوتس کے زمانہ میں	اہل بابل	"	(۳۱) اُنگل	۱۳۸	۱۲۰	
۲۳۰	گز دوسرا بابل کا	"	"	(۲۰،۶۷) انچ انگریزی	۱۳۹	۱۲۲	
۲۳۱	گز کلدانی	"	"	"	۱۴۰	۱۲۳	
۲۳۲	گز سُریانی	"	"	"	"	"	
۲۳۳	گز سلطانی	"	"	"	"	"	
۲۳۴	گز (فرعونی)	فرعونی	"	(۱۸،۲۴) انچ	۱۴۱	۱۲۳	
۲۳۵	گز فرعونی (دوم)	"	"	(۲۰،۶۷) انچ	۱۴۲	"	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	پیمانہ	نمبر	کیفیت
۲۳۶	گز طبعی	مصری	طولی	(۲۴) انگل	۱۴۴	۱۲۶	
۲۳۷	گز مصری قدیم	مصری	″	″	″	″	
۲۳۸	گز شاہی	″	″	(۲۸) انگل	۱۴۵	۱۲۷	
۲۳۹	گز بلدی	″	″	(۰٫۵۸۲۶) متر	۱۴۶	″	
۲۴۰	گز رومی	اہل مصر	″	(۰٫۴۴۴۴) متر	۱۴۷	۱۲۸	
۲۴۱	گز رومانیہ	″	″	″	″	″	
۲۴۲	گز ہنداسہ	مصری	″	(۳۲) انگل	۱۴۸	″	
۲۴۳	گز معمار	″	″	(۴۰) انگل	۱۴۹	۱۲۹	
۲۴۴	گز مقیاس الروضہ	″	″	(۰٫۵۳۹) متر	۱۵۰	″	
۲۴۵	گز نیل	″	″	″	″	″	
۲۴۶	گز مامونیہ	مصر	″	(۰٫۵۱۹۶) متر	۱۵۱	۱۳۱	
۲۴۷	گز اسود	″	″	″	″	″	
۲۴۸	گز اسلامبولیا	″	″	برحاشیہ	۱۵۲	۱۳۲	یہ گز ذراع بلدی سے ایک تہائی اسکی اور تین میلمتر بڑا ہے
۲۴۹	گز عبرانی (اول)	عبرانی	″	(۲۸) انگل	۱۵۳	۱۳۲	

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر [illegible]	نمبر [illegible]	کیفیت
۲۵۰	گز عبرانی (دوم)	عبرانی	طولی	(۲۴٫۷) انچ	۱۷۳	۱۴۲	
۲۵۱	گز عبرانی (سوم)	″	″	(۲۰٫۶۷) انچ	″	″	
۲۵۲	گز عبرانی (چہارم)	″	″	(۱۸٫۲۴) انچ	″	″	
۲۵۳	گز ابنسل	″	″	(۲۱٫۸۵) انچ	″	″	پروفیسر رابن نے اسکو ثابت کیا ہے اس لیے اسکا نام رابنسل کیوبٹ مشہور ہے۔
۲۵۴	گز مقدس	″	″	″	″	″	تصانیف اہل عرب مین ذراع المقدس سے یہی مراد ہے۔
۲۵۵	گز فارسی	اہل فارس	″	(۳۲) اُنگل	۱۷۵	۱۴۳	
۲۵۶	گز توریت	اہل توراۃ	″	(۲۴) اُنگل	۱۷۷	۱۴۴	
۲۵۷	گز انجیل	اہل انجیل	″	″	″	″	
۲۵۸	گز حیدرآبادی	حیدرآباد دکن	″	(۴۸) اُنگل	۱۸۲	۱۵۰	
۲۵۹	گنٹہ	″	سطحی	(۱۲۱) مربع گز حیدرآبادی	۱۹۳	۱۵۷	

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم یا ملک میں رائج ہے	طولی یا سطحی	مقدار	نمبر [illegible]	نمبر [illegible]	کیفیت
۲۶۰	گلی	مدراس	سطحی	۱۰۰ سوان حصہ کانی کا	۹۸	۸۷	
۲۶۱	گوکرن	قدمای ہنود	طولی	انگوٹھے سے انگشت بنصر تک کی مسافت	۱۰۱	۹۰	
۲۶۲	گہمان	پنجاب	سطحی	(۲) بیگہ	۹۵	۸۵	
۲۶۳	گام	اہل فارس	طولی	خطوہ (ڈیڑہ گز)	۴۵	۳۰	
				ل			
۲۶۴	لاچی	ترہٹ	〃	۹ ۳/۴ فیٹ	۹۲	۸۳	
۲۶۵	لیک	قدمای ہنود	〃	۸ یالاگ	۹۹	۹۸	عربی زبان مین اسکو صوابہ کہتے ہین اردو مین جون کے انڈے۔
۲۶۶	لیگ	انگریزی	〃	(۳) میل	۱۱۰	۹۸	لیگ یعنی فرسخ۔
۲۶۷	لاین	〃	〃	۱/۱۲ انچ	۱۱۲	۹۹	
				م			
۲۶۸	مٹھی	اہل ہند	〃	(۴) انگل	۳۴	۲۱	
۲۶۹	مُشت	بنگال	〃	〃	۹۰	۸۲	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک یا قوم کا پیمانہ ہے	طولی ہے یا سطحی	مقدار	نقشہ نمبر	صفحہ نمبر	کیفیت
۲۷۰	میل (شرعی)	اہل عرب	طولی	(۴۰۰۰) گز شرعی	۳۸	۲۶	
۲۷۱	میل (عرب)	″	″	″	″	″	
۲۷۲	میل (ہاشمی)	″	″	″	″	″	
۲۷۳	میل (انگریزی)	انگریزی	″	(۸) فرلانگ	۱۱۰	۹۸	
۲۷۴	میل (جغرافیہ کا)	انگریزی	″	۱/۶۰ حصہ درجہ کے	۱۱۲	۹۹	
۲۷۵	میل (روما)	روما	″	(۱۰۰۰) قدم رومانیہ	۱۴۷	۱۲۸	
۲۷۶	میل (مصری)	مصری	″	(۴۰۰۰) گز	۱۵۳	۱۳۴	
۲۷۷	میل (رومی)	مصر	″	(۴۰۰۰) گز قدیم	۱۵۴	۱۳۳	
۲۷۸	میل (عبری)	عبری	″	(۶) غلوہ مصریہ	۱۷۴	۱۴۳	
۲۷۹	مرحلہ	اہل عرب	″	(۱۶) میل	۳۹	۲۸	
۲۸۰	منزل	″	″	″	″	″	
۲۸۱	منوانسی	ممالک مغربی ہند	سطحی	سوانسی کا بیسواں حصہ	۹۳	۸۴	
۲۸۲	مرلہ	پنجاب	″	(۲۰) مربع کرم	۹۵	۸۵	
۲۸۳	مونی	مدراس	″	چوبیسواں حصہ کانی یعنی (۶۴۰۰) مربع انگریزی گز کا	۹۸	۸۷	

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم کا پیمانہ ہے	طولی یا سطحی یا حجمی	مقدار	نمبر [illegible]	نمبر [illegible]	کیفیت
۲۸۴	متر	فرانسیسی	طولی	برحاشیہ†	۱۲۰	۱۰۳	ایک جزو ہے منجملہ دس ملین اجزا کے جو ربع دائرہ نصف النہار مین ہوتے ہین یا =(۳۹٫۳۷۰۷۹) انچ انگریزی۔
۲۸۵	میلیمتر	″	″	ہزاروان حصہ متر کا یا (۰٫۰۳۹۳۷) انچ انگریزی	۱۲۴	۱۱۲	
۲۸۶	میریامتر	″	″	(۱۰۰۰۰) متر	۱۲۵	۱۱۳	
				ن			
۲۸۷	نقیر	اہل ہند	طولی	فتیلہ کا چھٹا حصہ	۵۲	۳۶	
۲۸۸	نتن	″	سطحی	(۸) بیگہ	۷۷	۹۲	
				(۹) بیگہ	″	″	

نمبر	نام پیمانہ	کس قوم یا ملک کا پیمانہ ہے	پیمانہ طولی ہے یا سطحی	مقدار	[illegible]	[illegible]	کیفیت
۲۸۹	ٹل	قدمائے ہنود	طولی	(۴۰) دہن	۱۰۰	۹۰	
۲۹۰	نیل	انگریزی	〃	۲¼ انچ	۱۱۳	۹۹	کپڑا ناپنے کا پیمانہ ہے
۲۹۱	نتن	حیدرآباد دکن	سطحی	(۹) بیگہ حیدرآبادی	۱۹۴	۱۵۷	
۲۹۲	ناگر	〃	〃	(۱۸) بیگہ	۱۹۵	〃	
				و			
۲۹۳	وجب	اہل عرب	طولی	انگشت خنصر سے نرانگشت تک کی مسافت	۴۲	۳۰	
۲۹۴	ونت	بمبئی	〃	(۹) انچ	۹۶	۸۶	
۲۹۵	ورشاک	روس	〃	(۲۸) انچ	۱۷۹	۱۴۷	
				ہ			
۲۹۶	ہباء	اہل اسلام	〃	ذرہ کا آٹھواں حصہ	۵۲	۳۶	
۲۹۷	ہیمہ	〃	〃	ہبا کا دوسرا حصہ	〃	〃	
۲۹۸	ہاتھہ	اہل بنگالہ	〃	(۲) بیگھت	۹۰	۸۲	

نمبر	نام پیمانہ	کس ملک کا پیمانہ ہے	طولی سطحی یا حجمی	مقدار	نمبر ع	نمبر ہ	کیفیت
۲۹۹	ہستؔ	قدمای ہنود	طولی	(۲۴) انگل ہندوانی	۹۹	۸۹	
۳۰۰	ہاتھہ	انگریزی	〃	(۴) انچ	۱۱۲	۹۸	یہ گھوڑے ناپنے کا پیمانہ ہے۔
۳۰۱	ہاتھہ	کلدانی	〃	(۲۱) انچ انگریزی	۱۳۷	۱۲۲	
۳۰۲	ہاتھہ	فرعونی	〃	(۲۴) انگل	۱۴۱	۱۲۳	
۳۰۳	ہائیڈ آف لینڈ	انگریزی	سطحی	(۱۰۰) ایکر	۱۱۷	۱۰۱	
۳۰۴	ہیکٹو متر	فرانسیسی	طولی	(۱۰۰) متر	۱۲۵	۱۱۳	
۳۰۵	ہکتار	〃	سطحی	(۱۰۰) آر	۱۳۵	۱۱۹	
				ی			
۳۰۶	یارڈ آف لینڈ	انگریزی	〃	(۳۰) ایکر	۱۱۷	۱۰۱	

تمت بالخیر

رسالے

جوکہ واسطے طامسن سول انجنیرنگ کالج روڑکي کے تیار
کئے گئے ھین

مرتبہ

اھلکاران کالج [illegible]ا

مجموعہ سامان عمارت

مولفہ

لفٹننٹ کرنیل اے ایم برندریتھ صاحب آر اي

پرنسپل طامسن سول انجنیرنگ کالج روڑکي

ترجمہ اس مجموعہ کا اردو زبان مین بلا اجرت بعنایت لالہ بہار[illegible] صاحب
ھیڈ ماسٹر لورسبارڈنیٹ کلاس طامسن کالج و اسسٹنٹ انجنیران
منشي [illegible]پ چند صاحب و منشي بتو لال صاحب و بابو
[illegible]الي کرشنا مکھوپادھیاے صاحب ھوا ھے

اس مجموعہ کے بعضے جز سیسے کے حروف اور بعضے دستي
لکھائي پتھر کے چھاپہ مین چھاپے
گئے ھین *

چھاپہ خانہ کالج روڑکي مین چھاپا گیا

رسالے

جوکہ واسطے طامسن سول انجنیرنگ کالج روڑکي کے تیار کئے گئے ھین

مرتبہ

اھلکاران کالج ھذا

مجموعہ سامان عمارت

مولفہ

لفتننت کرنیل اے ایم برندربنة صاحب آر اي

پرنسپل طامسن سول انجنیرنگ کالج روڑکي

ترجمہ اِس مجموعہ کا اُردو زبان مین بلا اُجرت بعنایت لالہ بہاري لال صاحب
ھیڈ ماسٹر لورسبارڈنیٹ کلاس طامسن کالج و اسسٹنٹ اُنجنیران
منشي روپ چند صاحب و منشي بتو لال صاحب و بابو
کالي کرشنا مکھوپادھیایے صاحب ھوا ھے

اِس مجموعہ کے بعضے جز سیسے کے حروف اور بعضے دستي
لکھائي پتھر کے چھاپہ مین چھاپے
گئے ھین *

چھاپہ خانہ کالج روڑکي مین چھاپا گیا
سنہ ۱۸۸۸ ع

ROORKEE:
THOS. D. BONA, SUPERINTENDENT,
THOMASON COLLEGE PRESS.

فہرست عام مضامین

صفحہ

مضامين

باب اول
بيان پتھرون کا

فقرے

باب دوم

اینت اور کهپریل

باب سوم

چونه اور مصالح وغیره

باب چهارم

تعمیر

باب پنجم

بيان لكڑي كا

باب ششم

فن نجاري

باب ھفتم

دھاتین اور آھنی کام

باب ھشتم

رنگسازي اور وارنش

باب نہم

مٹي کا کام

باب دھم

کام

باب یازدہم
تجویز تعمیر

باب اول

بیان پتھرون کا

(۱) خاصیت جوکہ پتھر میں ہونی چاہئیں وے موافق وضع کام کے اسقدر مختلف ہیں کہ کوئي خاص ہدایت ارنکي بابت نہیں لکھہ سکتے جس سے وہ ٹھیک ٹھیک اوسي خاص حالت کے لائق سمجھا جاوے اگر کوئی پتھر کان سے ایک معقول قد کا نکل سکتا ہووے اور لایق ایک عام قسم کي عمارت کے تصور کیا جاوے کہ جسمین زیادہ دیرپاي اور خوبصورتي کا لحاظ نہ ہووے یاکہ وہ کسي عمارت کي پشت پناہ یا عمدہ عمارتون کی بنیاد بھرنے کے لایق ہووے تو ایسے پتھر کو ارن کامون مین لانے کے لیئے صاحب انجنیر کو صرف اسقدر غور کرنا چاہیئے کہ ارن پتھرون کے حاصل کرنے مین کیا خرچ پڑیگا یاکہ یہہ خیال کرنا چاہیئے کہ پتھر اور خشت کے خرچ مین کیا فرق ہے اور چونکہ ایسے امر اکثر درپیش ہوتے ہین اسلیئے کچھہ ضرورت ارنکے بیان کي معلوم نہین ہوتي اور اگر کوئي کان کھولي نہین گئي ہو تو ایک دن کي محنت سے ہرایک عقلمند آدمي تحقیق کرسکتا ہے کہ اوسکي چٹان کام کے لایق ہین یا نہین مراد تحریر بالا سے صرف یہہ ہے کہ پتھر بہتر خاصیتون کے کام مین لاے جاوین *

(۲) اور بہتر ہونے سے یہہ مراد ہے کہ جہان وہ لگایا جاوے وہان کے لایق ہو مثلا اگر ایک پتھر جوکہ ایک سمندري مینارہ یا کہ پاني روکنے کي دیوار کے لایق ہے وہ ایک بہت عمدہ زیادہ قیمتي محرابي عمارت یا کہ ایک رہنے کے گھر کے لایق نہین ہوسکتا ہے اور پسلد آذا اِن پتھرونکا بہت سي صورتونمین اکثر خرچ پر منحصر ہے اور نیز اسکے حساب کرنے مین جگھہ کي آب ہوا کا خیال رکھنا پر ضرور ہے اِن سب وجوہات کے خیال کرنے سے اصل مدعا یہہ حاصل ہوا کہ اول پتھر کي مضبوطي دوم اوسکي دیرپائي اور سوم اوسکے تراشنے کي آساني مد نظر رہے جنمین سے اول کي دو خاصیتین اکثر ایک ہي ہوتي ہین لیکن یہہ بات بھي کچھہ ضروریات سے نہین ہے *

(۳) واضح ہو کہ صرف کسي خاص حالت مین جہانکہ بہت وسیع محرابین بنوائي جاتي ہین قوت مزاحمت کا خیال بھي مقابل کچلنے کے کرنا پڑتا ہے لیکن بلحاظ اسکے قوت ایک عام قسم کے پتھر کي بھي بہت زیادہ خیال کرسکتے ہین

جتني كه رهان اكثر مطلوب هوتي هے پتهر كه جسكي ديرپائي كا حال بخوبي تحقيق هوگيا هے اوسكي مزاحمت بهي دباؤ كے روكنے كے واسطے اعتبار كي لايق هے *

(۴) لفظ ديرپائي سے يهه مراد هے كه ايسي قوت پتهر مين هوني چاهيئے جوكه موسم كے صدمات كو يعني اوسكے هرج مرج كو بخوبي برداشت كرسكے اور اس بارے مين اگر ذراسا بهي نقص هوگا تو وه چند عرصه مين عمارت كي خوبصورتي اور پايداري كو خراب كرديگا خواه وه عمارت كيسي هي هوسياري كے ساتهه كيون نه بنوائي جاوے *

(۵) تيسري خاصيت كه جسكا ذكر كيا گيا هے وه بطور منفي كے هے اور وه بهت كركے برعكس اُن دونون مذكوره بالا خاصيتون كے هے يعني آساني هتهوڑي سے گهڑنے يا كاٹنے كے واسطے پتهر مين نرمي اور اوسكے جزون مين بهت كم چسپيدگي هوني چاهيئے اسليئے اِن برعكس خاصيتونكے درميان كا پتهر پسند كرنے مين ايك بڑي پريشاني معلوم هوتي هے مگر يهه دقت اوپر قيمت كے موقوف نهين هے كيونكه اكثر پايدار پتهرونكے گهڑنے مين تكليف نهين هوتي هے *

(۶) اور حال پتهرونكے خراب هونے كا يهه هے كيميائي تبديلي كے باعث ارنكے جزون مين زيادة علحدگي اور قوت چسپيدگي كي كم هوجاتي هے اور نيز هوا و مينهه و موسم كي تبديلي كے سبب اونكے ذره علحدہ يعني تفاوت سے هو جاتے هين *

(۷) بهت سے مصنوعي پتهر كئي اشيائونسے مركب هوتے هين اور وے مختلف مقدار كے جز يا ذرون كي هوتي هين اور ايك جوڑنے والي شي بهي اونمين شامل كي جاتي هے يے سب اشياء مختلف نسبت مين هوتي هين اور بعضے اوقات يے سب آزاد ذرے ايك چمكدار صورت ايك هي وضع پر ظاهر كرتے هين اور بعضے اوقات برعكس اسكے ليكن وه شے جنسے كه وے جوڑے جاتے هين مقدار مين بهت تهوڑي به نسبت كل جز كي هوتي هے *

(۸) تو اب اِس سے بخوبي ظاهر هے كه خوبي كسي چٹان كي واسطے تعمير كے مصالحه كي خاصيت پر منحصر هے نه كه اوسكي خاص جزون پر كيونكه كل بڑے بڑے جز كسي چٹان كے جو كه علم كيميا كي دلايلون سے ظاهر كئے گئے هون اور اونكي حالت پر كوئي آزمايش نه كي گئي هو تو اوس سے خاصيت كسي پتهر كي بخوبي ظاهر نهين هوسكتي هے *

(۹) بلحاظ خصوصيات ساخت كے پتهر دوقسم كے هوتے هين ايك اگنيس يعني منجمد دوسرا سيڈي منٹاري يعني طبق دار لفظ اگنيس يهه ظاهر كرتا هے كه وه پتهر ايسي اشيائونسے بنائے جاتے هين جوكه زمين كے اندر كي گرمي سے گلكر آپس مين مل جاتے هين اور بعد مين حركت جبلالناري يا زلزله كے يا ايسي هي كسي اور كشش سے اوپر سطح كے آجاتے هين *

(۱۰) لفظ چٹان سیڈیمنٹري اِس بات کو ظاہر کرتا ہے کہ آہستہ آہستہ آشیائیوں کا چورہ جھیلوں اور سمندر کي تلي میں جمع ہوکر پتھر کي شکل بنجاتا ہے بلوا پتھر اِسطور پر اون عمدہ اشیائیونسے بنائے جاتے ہیں جوکہ دریاؤنسے خوب دھوکر صاف کردیئے جاتے ہیں اور چونیا پتھر کي شناخت گھونگو اور سیپیونسے ہے جوکہ خود مرکر تلي میں جمع ہو جاتے ہیں لیکن یہہ بات بمشکل تمام اعتبار کے لایق معلوم پڑتي ہے کہ بہت موٹے موٹے چٹان پتھر اس طور پر کیسے بنکر تیار ہو جاتے ہیں خاصکرکے چونیان پتھرونکي حالت میں لیکن یاد رکھو کہ یہي ترکیب جبکہ بہت قدیم زمانہ تک جاري رہتي ہے تب اونکے تیار ہونے میں کیا شک ہے *

(۱۱) اِن دو بڑي قسموں چٹان پتھروں کي میں سے یعني منجملہ اگنیس اور سیڈیمنٹري کے اگنیس بہت ٹھوس اعتبار کے لایق ہیں اور اونکي اصلي حالت سختي کو ظاہر کرتي ہے لیکن برعکس اسکے خاص حالت کل سیڈیمنٹري پتھروں کي نرم مٹي یا ریت کي ہے اور اونکي مضبوطي اور دیگر چیزوں کے لگانے سے ہوتي ہے اگنیس چٹان پتھر میں چسپیدگي ایک خاص اور مشہور جز اوسکا ہے کہ جسمیں اور آزاد کان کي چیزیں ملي ہوئي ہوتي ہیں کہ جنکے باعث وہ بہت سخت اور کرخت ہوتا ہے *

(۱۲) لیکن سیڈیمنٹري چٹان پتھروں میں سختي علم کیمیائي طور پر اور چیزوں کے ملانے سے حاصل ہوتي ہے کہ جس سے ایک بندش پڑ جاتي ہے اور بعضي اوقات صرف مصالح ہي کا آمیز اوسمیں بہت زیادہ مند ہوتا ہے اور وہ چٹان کے طبق بندھنے کے بہت عرصہ بعد ڈالا جاتا ہے اور بعضے اوقات اوسکے ذروں کو نرم کرنے سے قوت چسپیدگي کي بڑھائي جاتي ہے کہ جسپر دباو کے لگانے سے بہت زیادہ مضبوطي اِن سب کے مجموعہ کو ہوجاتي ہے ایسي حالت میں مصالح ہي ایک عظیم جز ہے اور بعضے اوقات صرف دباو سے ہي استواري حاصل ہوتي ہے *

(۱۳) واضح ہو کہ یہي ایک بڑا فرق دونو اقسام کے پتھروں میں ہے یعني سیڈیمنٹري نام پتھر طبعي ایسے تہوں یا طبقوں میں مختلف موٹائیوں کے پائے جاتے ہیں جوکہ کم و بیش بہت آساني کے ساتھہ علحدہ ہو سکتے ہیں اور اِسلیئے اونکو کان سے نکالنے اور گھڑنے میں بہت سہولیت ہوتي ہے اور برعکس اُنکے اگنیس نام چٹان بہت سخت اور ٹھوس پتھر ہے اور کانوں میں سے ایک بیڈول شکل میں نکلتا ہے اور بڑي مشکل کے ساتھہ کوئي معین شکل میں گھڑا جاتا ہے *

(۱۴) نقشہ ذیل سے ایک عام قسم کي تشریح اقسام پتھروں کي جوکہ اکثر کار عمارت میں استعمال کئے جاتے ہیں واضح ہوتي ہے سواے اِنکے اور بھي اکثر اگنیس قسم کے پتھر ہیں کہ جنکو ساتھہ سہولیت کے مکانمیں لگا سکتے ہیں لیکن فہرست میں کل منتظم اقسام کے پتھر مندرج کئے گئے ہیں *

نام پتھر کا اور وہ خاصکر کس سے مرکب ہے اور ہندوستان میں کہاں ملتا ہے	خاصیت پتھر			بیان عام	خاصکرکے واسطے عمارتونکے کیسے استعمال میں آتا ہے
	مضبوطی	دیرپائی	سہولیت کام کرنے کی		
گرینائیٹ کوارٹز مائیکا اور فلڈ اسپار سے مرکب ہے اور جنوبی ہندوستان میں ملتا ہے	بہت	بہت	سخت بہت ہے تاہم اچھا جلا کرنے کے لایق ہے	یہہ پتھر بہت چھوٹے چھوٹے ٹکڑون مختلف رنگونکے سے مرکب ہوتا ہے جوکہ سب ملکر ایک مجسم جز پتھر کی شکل میں زیادہ گرمی کی حرکت سے ہوجاتے ہیں * واسطے مثال کے دیکھو اوس ستونکو جوکہ مسٹر ٹامسن صاحب کی نیم مورت کے نیچے کالج کے گنبد کے اندر رکھا ہوا ہے *	اس پتھر کو کام میں لانے میں یعنی کسی شکل کا گھڑنے میں بڑی دشواری پڑتی ہے اسلیئے یہہ صرف ایسی جگہون میں استعمال میں آتا ہے جہانکہ زیادہ مضبوطی اور دیرپائی کا لحاظ ہوتا ہے یا جہان کہین پر خرچ کا کچھہ خیال نہین کیا جاتا ہے گھڑنے سے اوسکی سطح بہت چکنی اور چمکدار ہوجاتی ہے اور بھاری بھاری معمرابدار کامون میں بہت خوشنما معلوم ہوتا ہے *
بلوا پتھر سلیکا سے مرکب ہوتاہے اور متصل آگرہ و دھلی اور کئی اور جگہون میں ملتا ہے	مضبوط ہے	دیرپا ہے	اوسکے کام میں آسانی ہے	یے پتھر مختلف رنگ کے ہوتے ہیں یعنی زرد رنگسے سرخ اور بھورے رنگ تک لیکن سب دیکھنے میں موافق کسی قسم کی بالو کے نظر آتے ہیں جو کہ جوڑ کر ایک مجسم پتھر کی شکل میں بندھ جاتی ہے * یے پتھر پانی کے اندر ریت کے جمع ہوجانے سے بنتے ہیں اور اسلیئے کم و بیش تہون کی شکل میں پائے جاتے ہیں کہ جنکی موٹائی مختلف ہوتی ہے * واسطے مثال کے اون دو ستونون کو ملاحظ کرو جوکہ کالج کی گلی کے دونون اخیر کے کمرونمیں نیم مورتون کے نیچے رکھے ہوئے ہیں اور کل برآمدہ کے فرش میں لگائے گئے ہیں *	اس قسم کے پتھرون میں سے جوکہ زیادہ سخت ہوگا وہی واسطے کار عمارت کے اچھا ہوگا واضح ہوکہ سختی اونکی بلحاظ دیرپائی کے مکمل ہوتی ہے اور کام کے کرنے میں نرمی بھی اون میں بہت ہوتی ہے لیکن یاد رہے کہ یے پتھر بہت مختلف طرح کے ہوتے ہیں بعضے موافق ریت کے بھربھرے ہوتے ہیں اسلیئے اونکے لگانے میں بہت ہوشیاری درکار ہے طریقہ کہ جنکے موافق وے گھڑ کر تیار کئے جاوین یہہ ہین یعنی اونکی طبعی سطح حصرونکی متوازی افق کے ہونی چاہیئے ورنہ اونکی تہہ علحدہ علحدہ ہوجاوینگی اور موسم سے جلدی گھس جاوینگے *

سليت مٹي سے مرکب هے راجپوتانه اور چلبا مین ملتا هے	متوسط	متوسط	آساني هے	اکثر دانا اس پتھر کا یکسان اور نزدیک نزدیک هوتا هے اور رنگ اسکا اوداسي لیئے هوئے بھورا یهه پتھر بھي مرا ق بلوا پتھر کے اشیاء کے جمع هوجانے سے بنجاتا هے لیکن تهه اوسکي اکثر بهت پتلي پتلي جمع هونے کي سمت مین پھٹي هوئي هوتي هین اسلیئے یهه پتھر چھت بندي کے واسطے بهت اچھا هے *	بهت کرکے یهه پتھر عمارتون کے کام مین نهین آتا هے لیکن عام کامون کے لیئے اچھا هے اور چونکه یهه اکثر پھٹا هوا ملتا هے اسلیئے فرش بندي اور چھت گیري مین کارامد هوسکتا هے چھتونکے لیئے جبکه یهه خوبصورت پتلي پتلي تهون مین تراشا جاتا هے تو یهه ایک بهت عمدة جز اوس کام کے واسطے هے کیونکه یهه هلکا اور پایدار بھي هوتا هے *
سنگ مرمر چونه سے مرکب هے اور جیپور مین ملتا هے	بهت مضبوط	زیادة دیرپا	بهت سخت هے لیکن اوسکو بهت نازک صورت اور سطح مین گھڑ سکتے هین	ٹھوس اور دانا اوسکا نزدیک اور خاصکر کے سفید اور کئي رنگ کي دھاریون کا هوتا هے جو که اکثر زرد یا سیاہ یا سرخ هوتے هین واسطے مثال کے مسٹر ٹامسن صاحب اور کرنیل کاٹلي صاحب کي نیم مورتون کو کالج کي گلي مین ملاحظه کرو * یهه پتھر بھي اول چونه وغیرة کے جمع هونے سے بنتا هے لیکن بعد مین شدید گرمي سے بلور کے موافق چمک دار هوجاتا هے *	یهه پتھر صرف اول درجه کي آرایشي کامون کے لیئے استعمال مین آتا هے کیونکه بهت قیمتي اور نایاب هے *
چونیا پتھر چونه سے مرکب هے	موافق خاصیت کے بهت مختلف هوتے هین			یهه پتھر بهت مختلف قسم کے هوتے هین یعني سنگ مرمر سے جوکه خالص چونیا پتھر هے اون پتھرون تک جوکه همالیه پهاڑ مین سے واسطے چونه پکانے کے نکالے جاتے هین صورت مین یهه پتھر موافق سنگ مرمر کے هوتا هے لیکن ویسا شفاف اور چمکدار نهین کیونکه سنگ مرمر مین چونه کے ساتھه اور شے بھي ملي هوئي هوتي هین چونیا پتھر سب طرح کے رنگ کے هوتے هین اور سختي بھي اون مین کئي قسم کي هوتي هے *	اِن پتھرون مین سے کئي قسم کے پتھر بهت قیمتي واسطے عمارتون کے هوتے هین اور بهت سے نکمے بھي هوتے هین یعني بھٹرائي اور برائي ایسے قسم کے پتھرکي اوپر اونکي خاصیت کے موقوف هے *

نام پتھر کا اور وہ خاص کرکے کس سے مرکب هے اور هندوستان مین کهان ملتا هے	خاصیت پتھر: مضبوطی	خاصیت پتھر: دیرپائی	خاصیت پتھر: سہولیت کام کرنے کي	خاصیت پتھر	خاص کرکے واسطے عمارتوںکے کیء استعمال مین آتا هے
گرانیولر چونیا پتھر چونہ سے مرکب هے *	متوسط درجه	متوسط درجه	بهت سهولت هے	یے پتھر دیکھنے مین موافق بلوا پتھرونکے هوتے هین لیکن دانا اونکا موافق اونهین پتھرون کے جوڑا هوا کسی قدرتي مصالحه سے هوتا هے بنارت اِن پتھرونکي نهلے هوئي اور مسام دار هوتي هے اور رنگ اونکا هلکا سفید یا زرد یا هلکا گندمي هوتا هے اور جبکه اول هي اول یے پهاڑ مین سے نکالے جاتے هین تو بهت نرم هوتے هین لیکن هوا لگنے سے سخت هو جاتے هین *	چونکه اِن پتھرونکے کام کرنے مین یعني اُنکو کسي شکل کا بنانے مین بهت آساني هے اور اِن پتھرونمین جونه اچھي قسم کے هین وے دیرپا بھي هوتے هین اگرچه بھاري بھاري دبار یا متواتر رگز کو نهین برداشت کرسکتے تاهم عام عمارتونکے لیئے بهتر تصور کیئے گئے هین *
کانکر چونه اور مٹي سے مرکب هے اکثرسب جگه مل سکتا هے				رنگ اوسکا خاکي اور ساخت کھلي هوئي اور دیکھنے میں موافق اسپنج کے هوتا هے یهه اکثر خواه تو تهون مین ملتا هے که جنکي مٹائي چاد انچھ سے انهاره انچهه تک هوتي هے یا که علحده علحده تودون متوازي اُفق کي تهون مین پهیلا هوا ملتا هے که جنکي گهرائي نیچے زمین کے مختلف هوتي هے *	خاص کرکے یهه سڑک بنانے اور چونه پکانے کے کام مین آتا هے لیکن جبکه یهه مجسم تهونمین ملتا هے تو یهه ایک بهت دیرپا پتھر واسطے سادے کام کے هے جیسا که بنیاد کا کام *

(۱۵) بعضے اوقات ناقص قسم کے پتھرون کے بچاؤ کے لیئے اونکی کھولی ہوئی سطح کے سوراخونمین کم زوری کے رفع کرنے کے لیئے کوئی شے بھر دیجاتی ھے که جس سے ھوا و نمی نکل جاتی ھے لیکن ابھی تک کوئی طریقه اسطور کی کارگذاری کا تحقیق نہین ھوا ھے لہذا جہان کہین پر اچھے پتھر دستیاب نہوسکین وھانپر خشت ھی کو استعمال مین لانا چاھیئے *

(۱۶) مصنوعی پتھر اِس قسم کے پتھر سانچونکو ریت سے بھر کر یا که پتھرونکے چورے سے بھرکر اور کسی قسم کے پتلے تر مصالحه سے بخوبی بھگوکر طیار کئے جاتے ھین اور پھر سانچونکے اندر سے اونکو نکالکر اسقدر سکھاتے ھین که وہ مجسم پتھر کے موافق سخت ھوجاتے ھین تو اب اس سے بخوبی ظاھر ھے که اونکو جس شکل کا چاھین بنا سکتے ھین لیکن یہه طریقه وھین استعمال مین آتا ھے جہانکه خوبصورتی کی ضرورت ھوتی ھے اور اگر وہ خوبصورتی مجسم طبعی پتھرونسے دیجاوی تو اغلب ھے که خرچ زیادہ پڑیکا اور جس جگہه که پتھر دستیاب نہین ھوسکتے ھین وھان بھی اس طریقه کے استعمال کی ضرورت ھوتی ھے واضح ھو که اِن مصنوعی پتھرونکے طیار کرنیکے کئی طریقه ھین اور کئی قسم کے مصالحه کی چیزین اونکے طیار کرنیمین استعمال ھین آتی ھین لیکن ھر ایک صورت مین طریقه اونکے طیار کرنیکا یکسان ھے یعنی اونکے طیار کرنیکے قاعدے بطرز کرمان کے ھین اور مفصل بیان اونکا ایسے مختصر رساله مین مذکور نہین ھوسکتا ھے که جس سے پتھر اوس بیانکے موافق بنا کر طیار کرسکین *

کانون مین سے پتھرونکا نکالنا

(۱۷) صاحب انجنیر کو اس ملک مین ایسے موقع پر مقیم رھنا چاھیئے که وے اپنے کام کے لیئے کانون سے پتھر نکال سکین لہذا بیان ذیل اونکے واسطے بہت مفید ھے *

واضح ھو که بعضے اوقات اچھی قسم کے پتھرونکے اوپر مٹی جم جاتی ھے یاکه وے مٹی کی تہون سے امیز رھتے ھین یا که نرم اور خراب قسم کے پتھرون سے پوشیدہ رھتے ھین که جنکو ھٹا کر اچھی قسم کے پتھر نکالے جاتے ھین اور بعضے اوقات ایسا بھی ھوجاتا ھے که اون تہون کے نیچے بجاے اچھے پتھرونکے کوئی اور شے نکلتی ھے *

(۱۸) پتھرون کے نکالنے مین جو جو صورتین پیش آتی ھین وے اسقدر مختلف ھین که کوئی خاص قاعدہ اونکے واسطے نہین لکھه سکتے مگر ھر ایک صورت مین یہه کرنا چاھیئے که پیشتر شروع کرنے کام کے ساتھه ھوشیاری کے ایک نقشه زمینی اوس زمین کا اور اوس جاے کا نزدیک کانکے جہانکه پتھر رکھے جاوینگے مرتب کیا جاوے اور اون سڑکونکو بھی تجویز کر لینا چاھیئے که جلدی ھوکر وے پتھر ڈھوئے جاوینگے اور فضول مٹی یا خراب پتھر که جنکو ھٹانا چاھیئے ایسی ترکیب سے ایک طرف لگا دیئے جاوین که جہان سے وے بسہولیت تمام اور ساتھه کفایت کے اوٹھه سکین اور اونکے رکھنے یا اوٹھانے مین کسیطرح کی دقت کانسے پتھر نکالتے مین نهو *

(۱۹) اول هم اُن صورتونکو بیان کرتے هیں جهانکه سواے اچهي قسم کے پتهرون کے اور کچهه نهین نکلتا هے ایسے پتهرونکو بغور دیکهنے سے معلوم هوگا که انمین قدرتي جوڑ یا درز هوتے هین ایسي جگهون پر قوت چسپیدگي کی پتهر مین نهین هوتي هے اور ایک چوکا دوسرے سے باسانی تمام علحدہ هوسکتاهے اور اگر یے چوکے سانهه هوشیاري کے علحدہ کیئے جاوین تو کوئي اِنمین سے شکست نهوگا اگرچه اول کا چوکا دوسرے متصل کے چوکونکے نکالنے میں بسبب اُڑانے باروت یا فولاد کي میخ اور هتهوڑون کي چوٹ کے باعث شکست هوجاتا هے لیکن اول عمود جوڑونکو بغور دیکهه لینا چاهیئے جوکه مقابل کے جوڑون سے ملے هوئے هون تو اونسے ضخامت اور جگهه دوسرے متصل کے چوکونکي معلوم هوجاویگي اور بعد اسکے اسبات پر غور کرني چاهیئے که کونسے چوکه کو توڑ کر دوسرے متصل کے چوکے نکالے جاوین بعد اسکے اسپات کي میخون کو بهاري بهاري هتهوڑون سے اِسقدر ٹهوکنا چاهیئے که اوپر کا پتهر ٹوٹ جاوے اور چوکے مطلوبه نکال لیئے جاوین اور جبکه وہ ٹوٹ جاوے تو اوسکو ساتهه آساني کے بوسیله ایک گروبار یا لیور کے اوٹهاکر اور اوسکے نیچے بیلن لگاکر اور کسي چهوٹے پهیونکي گاڑي پر لاد کر کسي ریل یا سخت سڑک پر کو نکال دینا چاهیئے *

(۲۰) لیکن جبکه طبعي جوڑ پتهر پر ظاهر نهووین یاکه ضرورت چهوٹے چهوٹے چوکونکے نکالنے کي هووے به نسبت طبعي جوڑونکے تو وے جوڑ مصنوعي اسطور پر بنوانے چاهیئں که جس سمت مین پتهر نکالنے منظور هون اسطرف تهوڑے تهوڑے معقول یکسان فاصلون پر ایک قطار سوراخونکي کروا دیني چاهیئے اور تب ایک قطار مخروطي اسپات کے سوئون کي جوکه به نسبت سوراخون کے ذرا بڑے هووین انکو انمین گاڑہ کر چهوٹے چهوٹے هتهوڑون سے ٹهوک دینے چاهیئے تو اسطور پر چوکا علیحدہ هوجاویگا یا جهان پر که چسپیدگي پتهرون مین کم هووے وهان سخت سوکهي هوئي لکڑي کي کهونٹیان بهي ٹهک سکتي هین لیکن اونکے ٹهوکنے سے اگر کامیابي حاصل نهو تو وے میخین اسطور پر پهولائی جاوین که ایک مٹي کا گهیرا گرد اونکے بناکر پاني بهر دیا جاوے تو وهي اثر پیدا هوگا جوکه آهني میخون کے ٹهوکنے سے پیدا هوتا هے بشرطیکه میخیں سوکهي لکڑي کي هون *

(۲۱) باروت کا اُڑانا في زمانه بڑے بڑے پتهر کانون سے بذریعه باروت کے نکالے جاتے هین' الات جو اِس کام کے لیئے استعمال کیئے جاتے هین بهت سادي شکل کے هوتے هیں اول ایک آله که جسکا نام جمپر هے سوراخ کرلینے واسطے موزون هے دوسرا آله بنام اسپون کے هوتا هے که جس سے وہ سوراخ صاف کیا جاتا هے پهر ایک رنجک کي سوئي اوس سوراخ مین رکهدي جاتي هے اور وہ اوسمین اُسوقت تک رهتي هے جبتک که وہ سوراخ خوب ٹهوک ٹهوک کر بهر دیا جاتا هے بعد مین جبکه اوسکو نکال لیتے هین تو ایک راسته باروت تک کي رسائي کے لیئے هوتاجا هے اور جسوقت وہ باریک سینک تانبے یا لوهے کي' اپني جگهه میں رهتي هے اوسے گرد تواح کي جگهه کو مٹي سے بذریعه ایک برنجي گز کے خوب ٹهوک ٹهوک کر بهر دیتے هین *

(۲۲) کل کام باروت کے اُڑانے کا اوپر سوراخ کے کرنے اور اوسکے بھرنے اور آگ کے دینے پر منحصر ہے جمپر ایک آھنی ڈنڈہ مختلف لنبائی کا موافق گھرائی سوراخ کے ھوتا ہے اوسکے دونون سرے کھیڑي کے موافق دھار چاقو کے ھوتے ھین اور اونکي آڑي لنبائی موافق قطر اوس سوراخ کے ھوتي ہے کہ جسکے کرنے کے لیئے وہ استعمال مین آتا ہے اِستعمال جمپر کا اسطور پر ہے کہ ایک آدمي پہاڑ پر ایک اچھي جگہہ بیٹھہ کر اچھے کے سرے جمپر کو سوراخ کی جگہہ پر رکھتا ہے اور باھستگي اوس سے چھوٹا سا سوراخ بناتا ہے پھر ایک اور دوسرا آدمي اوسکے پاس سیدھا کھڑا ھوکر اوس جمپر کو سطح پہاڑ سے قریب ایک فٹ کے اونچا اوٹھاکر اوس کئے ھوئے سوراخ مین زور سے متواتر ٹھوکتا ہے اور تھوڑي تھوڑي دیر کے بعد تدرے پاني اوس سوراخ مین ڈالتا ہے کہ جس سے وہ پہاڑ کچھہ نرم ھوجاتا ہے اور خاک جو جمپر کے ٹھوکنے سے نکلتي ہے وہ موافق لیھي کے ھوجاتي ہے اور باساني تمام نکال لي جاتي ہے اوسکے نکالنے کے لیئے ایک آھني چمچا استعمال مین آتا ہے جوکہ ایک آھني ڈنڈے کا اسطور پر بنایا جاتا ہے کہ اوسکے ایک سرے کو ٹھوک کر موافق نصف خالي استوانہ یعني کٹوري کے بنالیتے ھین اور نیچے کا سرا اوسکا نصف مدور رکابي سے بند کردیا جاتا ہے کہ جسپر اوس چمچے کي مٹي سہارا پاتي ہے *

(۲۳) جبکہ سوراخ مناسب گھرائي کا کھود جاوے اور باروت اوسمین بھردي جاوے تب اوسکو پھر بھر دینا چاھیئے کہ جس سے ایک مناسب روک باروت کے اوڑنے کي طاقت کے مقابل مین ھوجاوے اور وہ طاقت خطائل‌المانعت کي طرف نکال دیجاوے اور پیمایش اوسکي باروت کے بیچ سے پہاڑ کے نزدیک سے نزدیک سطح تک ھوسکتي ہے واضح ھو کہ اوس سوراخ کے بھرنے کے لیئے بہت اچھي شي جلي ھوئي مٹي ہے لیکن جبکہ اوسکو اوسي پہاڑ کے سلنگ ریزون سے بھرتے ھین کہ جسپر وہ سوراخ کیا جاتا ہے اوسوقت آگ کے لگ جانے کا خطرہ رھتا ہے دیمک کے ڈھیر کي مٹي بھي سوراخ کے بھرنے کے واسطے اچھي ہے اور اگر یے دونون شي نہ مل سکین تو بھیگي ھوئي ریت استعمال میں لاني چاھیئے لیکن سوکھي ریت بہت خراب ہے کیونکہ اوس سے باروت کي طاقت کو بہت کم روک ملتي ہے ٹھوکنے کا ایک بھاري برنجي گز ھوتا ہے کہ جسکا قطر کچھہ کم اوس سوراخ کے قطر سے ھوتا ہے کہ جسکے واسطے وہ استعمال مین آتا ہے اور سرے اوس گز کے گاو دم ھوتے ھین اور اوسکے ھرایک سرے پر لنبائی کي جانب مین ایک کھلا ھوا سوراخ بھي بناتے ھین کہ جس سے اوس گز کو ساتھہ آساني کے اِستعمال مین لا سکتے ھین اور سوئي کہ جسکا ذکر ابھي ھوگا اوس سوراخ مین رکھي جاتي ہے اس کام کے لیئے پیتل کے گز اس خیال سے بنوائي جاتے ھین کہ آگ کے شعلون کے جھڑنے سے باروت اوڑ نہ جاوے جو کہ ضرور جھڑتے اگر وے گز آھني یا اسپات کے بنوائے جاتے اِن گزون کو استعمال مین لاتے وقت سوراخ مین وہ شي تھوڑي تھوڑي کرکے بھرني چاھیئے کہ جس سے اوسکو بھرنا منظور ھووے یعني ایک مرتبہ مین صرف ایک یا ڈیڑہ انچھہ بھرکر

متواتر چوٹونسے ٹھوک دینا چاهیئے تعداد وقت کي اوپر اوس اشیاءُ کے موتوف هے جو کہ اوسکے بهرنے کے لیئے استعمال مین لائي جاوے اور خوبي ٹھوکائی کي اون آدمیون کي چالاکي پر منحصر هے جوکہ وهان لگائے جاوین *

(۲۴) سوراخ کو گز سے ٹھوک کر بند کرتے وقت باروت تک رنجک کے پهونچانے کا بهي خیال رکهنا چاهیئے اور یهہ کام بوسیلہ ایک رنجک کي سوئي کے هوتا هے جو کہ ایک دهات کي باریک سینک نما هوتي هے اور اوسکے ایک سرے پر ایک حلقہ نما دستہ لگا هوتا هے اور دوسرا سرا نوکدار هوتا هے رنجک کي سوئیان تانبے کي اچهي نهین هوتي هین کیونکہ وہ بهت نرم هوتا هے مگر آهني سوئي جنکا قطر ۱/۴ انچهہ سے کم هوتا هے اس کام کے واسطے بهتر هین مگر اِس حادسہ کے رفع کرنے کے لیئے کہ کهین شعلہ آگ کا انمین سے نہ نکلے وے پیتل سے مڑہ دیجاتي هیں سواے اِسکے پیشتر بهرنے سوراخ کے سوئي کو استعمال مین لاتے وقت اوسکے اوپر خوب چربي مل دیني چاهیئے اور کام کے کرنے مین اوسکو اکثر گردش دیتے رهین ورنہ انجام مین خدش اسقدر زیادہ بڑہ جاویگی کہ اوس رنجک کي سوئي کو نکالنے مین نصف اوتنا عرصہ صرف هوگا جتنا کہ سوراخ کے بهرنے مین هوا هے *

(۲۵) اُوس جگهہ مین جهانسے کہ رنجک کی سوئي نکالي هے بهت باریک باروت بهر دینی چاهیئے (کسي کهوکهرے سرے یا نیزہ مین بهرکر) اور اوس مین آگ بوسیلہ ایک دهیمے فلیتہ کے دیني چاهیئے جوکہ کاغذ یا مخمل کا بناکر تیز شورے یا باروت میں بهگو دیا جاتا هے مگر آگ کے دینے مین اِس بات کا بندوبست ضرور کرنا چاهیئے کہ آدمي جو آگ دیوے اوسکو باروت کے اوڑنے سے پهلے وقت وهانسے هٹ جانے کا ملجاوے *

(۲۶) واضح هو کہ فایدہ مند اثر باروت کے اُوڑنے کا سوراخ کي جگهہ پر منحصر هے کہ جسکو ساتهہ عقلمندي کے پسند کرنا چاهیئے لیکن دو غلطیان پتهرونکي کان کے کهودنے والون سے اکثر هوتي هین اول پسند کرنا ایک ایسے بیموقع کي جگهہ کا واسطے اوڑانے باروت کے کہ جسکے باعث اثر طاقت باروت کے اوڑنے کا اوسي سمت کو هوتا هے کہ جسطرف سے وہ بهري گئي هے دویم کئي مرتبہ باروت اوڑانے کے لیئے وے لوگ ایک قاعدہ ایسا مقرر کر لیتے هین کہ جسقدر گهرا وہ سوراخ کهودا جاوے اوسمین اتنے فت یا انچهہ باروت بهري جاوے یعني اکثر سوراخ کی گهرائي کے ایک تهائي حصہ تک باروت بهرتے هین بجاے ایک معین وزن باروت کے جوکہ خط اقل الممانعت کے لیئے مقرر کیا گیا هے *

(۲۷) خط اقل الممانعت اوس خط کا نام هے کہ جس مین هوکر هوا مین جانے کے لیئے باروت کے اوڑنے کے طاقت کو کم سے کم روک ملتي هے اور یهہ کچهہ ضرور نهین هے کہ یهہ خط سطح تک کي رسائي کے لیئے چهوٹے سے چهوٹا هو مثلاً ایک لمبا خط زمین کی سطح مین اوسي مقدار باروت کو کم روکیگا بہ نسبت ایک چهوٹے خط کے پهاڑ مین فرض کرو کہ اشیاءُ جسمین باروت اوڑائي هے سب طرف سے یکسان

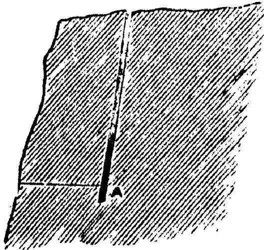
جمع هوئي هے تو صدمه بارود كه جنكے نتيجے يكسان متناسب پيدا كرين وے موافق كعب خط اقل الممانعت كے هوتے هين نه كے موافق كسي فرضي گهرائي سوراخ كے مثلاً اگر چار اونس بارود ايك معين اثر ايك مجسم جز پهاڑ پر كرے كه جسكي موٹائي سطح تك دو فٹ هے تو ايك اور دوسرے جز ويسے هي پهاڑ كے ليئے كه جسكي موٹائي تين فيٹ هے ۱۳½ اونس بارود دركار هوگي *

كعب ۲ فٹ كا (خط اقل الممانعت)	تعداد بارود كي اونسون مين	كعب تين فٹ كا (خط اقل الممانعت)	تعداد بارود كي اونسون مين
۸ كو جو نسبت	۴ سے هے	وهي ۲۷ كو	۱۳½ سے هے

يعني خط اقل الممانعت كے كعب كا نصف فٹون مين تعداد بارود كي اونسون مين نكليگي موافق اس قاعده كے حساب ذيل كيا گيا هے —

خطوط اقل الممانعت كے فٹون مين			تعداد بارود كي اونسونمين پونڈ	اونس	خطوط اقل الممانعت كے فٹونمين			تعداد بارود كي اونسون مين پونڈ	اونس
۱	-	-	٠	½	۵	-	-	۳	۱۳½
۲	-	-	٠	۴	۶	-	-	۶	۱۲
۳	-	-	٠	۱۳½	۷	-	-	۱٠	۱۱½
۴	-	-	۲	٠	۸	-	-	۱۶	٠

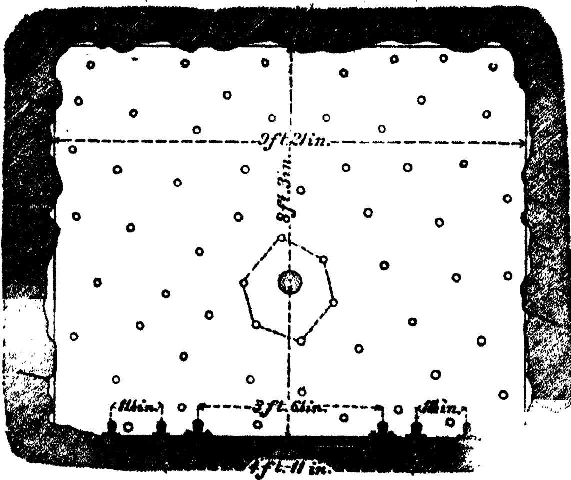
(۴۸) يے مقدارين ايك عام سوداگر بارود بيچنے والي كي هين جوكه ايك متوسط درجه كي چسپيدگي كے پهاڑ كے ليئے كفايت كرسكتي هين ليكن چند آزمايشون سے جوكه كسي خاص پهاڑ پر كي گئين هون كوئي ٹهيك ٹهيك صحيح قاعده معلوم كر لينا واجب هے اسطور پر اگر خط اقل الممانعت ا ب ۲ فٹ كا هے تو اگر اوسكے ليئے ۴ اونس بارود اچها اثر پيدا كرنے كے واسطے مطلوب هو تو ۱۳½ اونس ۳ فٹ كے خط كے واسطے چاهيگي اور اگر پهر اوس كے ليئے ۶ يا ۸ اونس كي ضرورت هوگي تو ۳ فٹ كے خط كے ليئے ۱۸ يا ۲۷ اونس مطلوب هوگي اور جبكه اِن آزمايشون كا نتيجه معلوم هو جاوے تو اوس سے واسطے رهنمائي ايسے كامون كے ايك پيمانه مقرر هوسكتا هے *



(۴۹) واضح هو كه نقشه مندرجه ذيل سے ايك عمده طريقه بارود كے اوڑانے كے سوراخون كو آراسته كرنے كا ظاهر هوتا هے اور يهه بيان اون تركيبون سے ليا گيا هے جوكه پهاڑ سيولس كے زير زمين راسته كے بنانے كے ليئے بارود سے اوڑانے كے واسطے كي

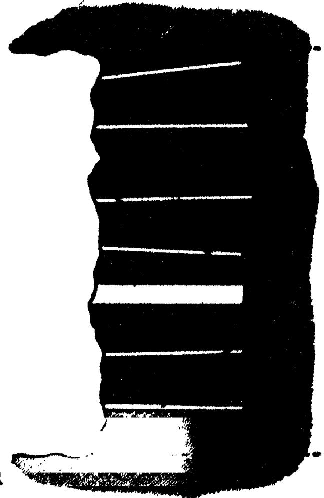
کئي تهين اور اون سے ایک نیا اور عمدہ طریقہ اِس قسم کے انجنرنگ کے کام کا ظاهر هوا هے—یهہ زیر زمین راستہ قریباً آٹهہ میل لنبا هے اور اوسکے بنوانے مین ۱۲ برس کا عرصہ صرف هوا تها اور خرچ اوسمین ۲۲۴ پونڈ في لمبے گز کے حساب سے پڑا تها اس کام مین کسي طرح کي دوخاني کل اِستعمال مین نهین آئي تهي بلکہ هرایک کام بوسیلہ دباو هوا یا آبي دباو کے تیار کروایا گیا تها اور طریقہ جو وهان پر اِستعمال مین آیا تها وہ یهہ هے—

آڑا تراش زیر زمین راستہ کا



اول ایک سوراخ ۴¾ انچهہ کے قطر کا قریب ایک گز گهرا پهاڑ کي سطح کے بیچ مین لیکن بہ نسبت چهت کے فرش کے قریب کهودا گیا تها بعد اوسکے موافق ضرورت کے پچهاس یا ساٹهہ سوراخ اوس سے چهوٹے قطر کے مگر برابر کی گهرائي کے بقایا کي سطح پهاڑ پر کئے گئے تهے پهر اون سب سوراخون کو سوکها کر اور هوا کے دباو سے صاف کرکے سوراخ کرنے والي کل کو مضبوط آهني کواڑون کے پیچهے لگا دیا تها بعد ازان بڑے سوراخ کے نزدیک کے چهہ چهوٹے سوراخون کو بارود سے اوڑا دیا اور گذر قوت بارود کے اوڑنے کا خط اقل الممانعت کي سمت مین هوا جوکہ طرف بیچ کے سوراخ کي تهي اور ایک درز جیسے کہ نقشہ کے لنبے تراش مین نقطے دار خط سے ظاهر هے هوگئي بعد اسکے بقایا کے سوراخون کو چهہ چهہ یا آٹهہ آٹهہ کرکے ایک مرتبہ مین اوڑایا جوکہ درز کے نزدیک تهے کہ پهلے سوراخون کے اوڑانے سے هوگئے تهے یهہ طریقہ بهت کفایت مند هے بلنسبت

اُس طریق کے کہ جسمین ایک ہي مرتبہ میں بہت سے سوراخ اوڑا دیئے -



ھین پھر گاڑیان وھانپر واسطے صاف کرنے پہاڑي ٹکڑون کے بھیجي گئي تھین اور اُڑے تراش کي طرفین مین واسطے آمد و رفت چھوٹي گاڑیون کے دو ریل کي سڑکین جیسے کہ نقشہ سے ظاھر ھے بنوائي گئین تھین کہ جلدپر ھوکر وے گاڑیان پہاڑي اشیاء کو بھرکر ایک بڑي گاڑي مین ڈالدین اور پھر وھان پر سوراخ کرنے کی نل لگائي گئي تھین یہہ کام بغیر تبدیلي کے في یوم دو مرتبہ وھانپر کیا جاتا تھا *

(۳۰) بیان مذکورہ بالا سے مفصل کیفیت خاص پتھرونکے نکالنے کي واضح ھوتي ھے لیکن جب بہت زیادہ کام کسي ا ن پر یا کسي پہاڑ کي اطراف مین کرنا پڑے کہ جسمین صرف پتھر ھي نھووین بلکہ اور کچھہ کوڑا کباڑ بھي ھووے تو ایسے موقع پر بڑے بڑے حملے بارت کے اوڑانے کے ھوتے ھین کہ جن سے بڑے بڑے جز پہاڑ کے ڈھیلے پڑجاتے ھیں اور کچھہ ٹوٹ جاتے ھین اور تب اوڑے ھوئے کوڑے کو صاف کرتے ھین اور گاڑیون مین ڈھوکر ایک موقع کي جگہہ پر لگا دیتے ھین اور پتھر علحدہ نکال لیئے جاتے ھین موافق اوس کارروائي کے کہ جسکا مفصل بیان ابھي کرچکے ھیں *

(۳۱) یہہ بڑے بڑے حملے پہاڑي راستہ کے اخیر پر یا گیلري پر کئے جاتے ھین لیکن وہ راستہ یا گیلري اسقدر بڑي ھو کہ جسمین گذر آدمي کا ھوسکے جوکہ پہاڑ کي جانب مین گھسي ھوئي ھوتي ھے لیکن اونکے کرنیکے لیئے یہہ بات ضروریات سے ھے کہ متواتر چھوٹے چھوٹے جز بارت سے اوڑا دیئے جاوین جیسا زیر زمین راستہ کے لیئے اوپر بیان کرچکے ھین *

(۳۲) بہت فایدہ مند جگہہ واسطے حملے کے بلحاظ خط اقل‌الممانعت کے ساتھہ ھوشیاري کے مقرر کرلیني چاھیئے جیسا کہ تھوڑي بارت کے اوڑانے کے واسطے کرتے ھین تو گیلري سیدھي اوس نشان کي طرف کو حرکت نہ کریگي ورنہ دوسري حالت مین اثر بارت کے اوڑنے کا سیدھا گیلري کي اوس بھري ھوئي اشیاء کو اوڑادیگا جوکہ گز سے ٹھوک کر بھري گئي ھے اور اول حالت مین وہ ایک جانب کو حرکت کریگي اور جبکہ وہ فاصلہ ختم ھوجاوے تب ایک گھوم اوسکو زاویہ قایمہ پر جاے مطلوبہ کي جانب مین دي جاوے بعد بھرنے بارت کے یہہ گھوم گیلري کي جانب کو بنوایا جاتا ھے اور تھوڑے فاصلہ تک سیدھي گیلري کے جانب مین رھتا ھے لیکن اِس گھوم کے باعث

زیادہ روک بارود کے اوڑانے کے لیئے ہو جاتي ھے اسلیئے وہ کان کے رخ پر بہت زور کے ساتھہ اثر کرتي ھے *

(۳۳) جبکہ تعداد بارود مطلوبہ کي ٹھیک اوس موافق جیسا کہ اوپر ذکر ہوا ھے تحقیق کرني مطلوب ہو تو حساب اوسکا دیکھے ہوئے اثرونسے جوکہ پیشتر بارود کے اوڑانے سے ویسي ھي قسم کي کانون پر ہوئے ھیں لینا چاھیئے *

(۳۴) مطلب بارود کے اوڑانے سے یہہ ھے کہ پہاڑ کا جز توڑ دیا جاوے یا کہ اِسقدر ھلا دیا جاوے کہ جس سے وھانپر کام ساتھہ آساني کے ہوسکے نہ یہہ کہ اشیاء ساتھہ ایسے زور کے اوڑائي جاویں کہ جس سے کل اچھے اچھے پتھر ٹوٹ کر نکمے اور چورا چورا ہو جاوین *

(۳۵) ایسے بڑے کامون مین ایک بڑي ہوشیاري اوسکے ترتیب دیئے کي چاھیئے کیونکہ اکثر ایسا اِتفاق ہوتا ھے کہ تعداد نکمے پتھرونکي بہ نسبت اچھون کے جوکہ وھانسے نکلتے ھیں کئي مرتبہ زیادہ ہوجاتي ھے اسلیئے اونکا تردد اِس امر کا بہت مشکل سے ہوتا ھے کہ وہ کس موقع پر ایک طرف جمع کردیئے جاویں کہ جس سے آمد کان کي بند نہ ہو جاوے اسلیئے خیال اونکي مفروضہ تعداد کا اور نیز اونکے رکھنے کسي جگہہ کا ساتھہ بڑي ہوشیاري کے کل کام کے کرنے مین بغور سمجھہ لینا چاھیئے *

(۳۶) ایسے بڑے بڑے بارود سے اوڑانے کے کام یا کہ کوئي بڑے سوراخ کے بھرنے میں مختلف قسم کے تیار کئے ہوئے فلیتے استعمال میں آتے ھیں اور اونکے انجام میں ایک ٹکڑا کسي شے کا اعتبار کے لایق ایسا لگایا جاتا ھے جوکہ ایک معلومہ رفتار کے ساتھہ جلتا ھے اور لمبائي بھي اوسکي اسقدر ہوتي ھے کہ آدمي جو اوسکو روشن کرتا ھے بعد لگانے آگ کے ساتھہ امن کے اپنے بچاو کے لیئے ایک طرف ھٹ جاتا ھے واضح ہو کہ ایسے کامون میں بکفورڈ صاحب کے فلیتے اکثر استعمال مین آتے ھین اور بعضے مرتبہ آھني تار لگائے جاتے ھیں اور آگ بارود مین بوسیلہ کہربائي کے پہونچائي جاتي ھے *

آراستہ کرنا پتھرون کا

(۳۷) ناساختہ پتھرون کي چٹان جوکہ بارود کے اوڑانے سے حاصل ہوتي ھین بعد مین آراستہ کرني پڑتي ھین یعني اُنکو موافق شکل اور اندازہ مطلوبہ کے تراشتے ھیں اور اوزار جوکہ اُنکے گھڑنے کے لیئے سنگ تراش لوگ اِستعمال میں لاتے ھیں وے یہ ھین چھیني کولھاڑي اور ھتوڑا تمام آلات کے نمونے عجایب خانہ میں دیکھے جاسکتے ھیں *

(۳۸) عام طریقہ پتھرون کو کسي سطح مطلوبہ میں آراستہ کرنے کا یہہ ھے کہ اول اونکے کنارون کے گرد کم چوڑے نشان بطور نالي کے جنکو ڈرافٹ کہتے ھیں چھیني اور ھتوڑے سے کاٹ تے ھیں اور بعد میں اُنکي ناساختہ سطح پر اور پھر اُنکے

درمیاني حصون پر اوتنے هي کهرے نشان کئے جاتے هیں جیسے که کنارون پر کئے گئے هیں اور جبکه وے ساتهه هوشیاري کے واسطے رهنمائي کے کٹ جاتے هیں تو درمیاني حصے کا کام جوکه بهت بڑا هوتا هے کولهاڑي سے بهت جلد هوسکتا هے صرف اخیر کے نشان چهیني سے درست کردیئے جاتے هین *

(۳۹) بهت سخت اور وے پتهر که جنکے ذرے بهت ناساخته هوتے هین اُنهر آلات سے کام لیتے هین یعني اونهین کي سطح پر نشان چهیني سے کرنے پڑتے هین اگر یهه نشان هوشیاري سے بوسیلۂ خطوط متوازی کے بنائے جائیں تو کها جاتا هے که کام مین آلات کا استعمال اچها هوا اور اگر ان نشانون کو ہر طرح چاها بنا ایا تو کهتے هیں که آلات کے استعمال مین جادوي کي گئي—لیکن نرم پتهر مختلف قسم کے آلون سے ایک بهت اچهي معقول شکل مین تیار هوسکتے هین اور انجام کو ریت کے هي ملنے سے وے صاف هوجاتے هیں *

(۴۰) واضح هو که پتهرون کے آراسته کرنے کے کئي طریقے هین اور هر ایک اپنے اپنے نام سے مشهور هین اور وے کام پر دیکهنے سے بخوبي سمجهه مین آسکتے هین لیکن یهه بیان جو یهان پر کیا گیا هے وه صرف ایشلر نام چنائي کے پتهرون کے آراسته کرنے کا هے یعني پتهرون کو شکل مربع مین تراشنے کا اور کل پتهر جو که اِس موافق آراسته کئے جاتے هین اونکو صرف آزموده کار سنگ تراش لوگ گهڑ سکتے هین *

باب دوم
اینٹونکا بیان

(۴۱) اینٹین کمائی ہوئی مٹی سے درمیان ایک معین شکل کے جو کٹھے ہے جسکو
سانچہ کہتے ہین بہر کر بنائی جاتی ہین بعد ازان وے دہوپ مین سکہلائی
جاتی ہین اسحالت مین بہی وے عمارت مین لگ سکتی ہین اور اونکو کچی اینٹین
کہتے ہین وسیع اور عالیشان عمارتونمین انکو آتش تیز مین پکاکر لگاتے ہین اسحالت
مین انکو پکی اینٹین کہتے ہین لیکن بسبب نہ یکسان ہوپہنچنے آگ کے کل بہٹہ یا پزاوہ
مین ایسا بہت کم اتفاق پڑتا ہے کہ تمام اینٹین جو اسمین چیڑہائی جاوین
موافق مرضی کے پک جاوین وے اینٹین جنمین آگ موافق کی نہین
لگی ہے صرف تہوڑی ہی پکتی ہین اونکو بہ سبب اونکے پیلے رنگ کے
پیلی اینٹین کہتے ہین تہوڑی کو انمین سے زیادہ بہی آگ لگ جاتی ہے یہہ
اینٹین خصوصاً جبکہ اونمین ریت بکثرت ہو تہوڑی بہت گل جاتی ہین اور
بعد ٹہنڈی ہونے کے انکا رنگ سیاہ ہوجاتا ہے اور وے اکثر سخت
اور کرخت ہوتی ہین ایسی اینٹین اکثر اینٹہ جاتی ہین جبکہ گلنا بدرجہ کمال ہوتا ہے
تو وے ادہ گلی ہوکر آپسمین ملکر بڑے بڑے ٹولونمین بند ہوجاتے ہین
ان ٹولونکو جہامان یا کہنگر کہتے ہین

(۴۲) پختگی اینٹ کی اوسکے یکسان اور صاف رنگ سے معلوم ہوتی ہے
رنگ اوسکا اوپر مٹی کے کہ جس سے وہ بنائی گئی ہے اور ایندہن کے جس سے
وہ پکائی گئی ہے منحصر ہے لیکن اکثر رنگ پختہ اینٹ کا خوب سرخ ہوتا ہے
بہت اچھی پہچان سختی کی یہہ ہے کہ ناخن کا اوسپر کچہہ نشان نہوا ور وقت
بجانے کے اوسمین سے صاف آواز جہنکار کی سنائی دیوے پیلی اینٹ
انمین سے کوئی خاصیت نہین رکہتی ہے اور ہوا کی نمی اوسمین جلد اثر
کرتی ہے اور شورہ یا اور کسی نمک کے اثر سے وہ جلد ٹوٹ جاتی ہے
اور سوا اسکے وہ پانی مین بہت دن تک نہین ٹہر سکتی ہے
اور آخر کو نرم ہوکر اور آبہر کر گر جاتی ہے اچھی پختہ اینٹ بہت زمانہ
تک پانی مین بغیر کسی نوع کے ضرر کے رہسکتی ہے اور یہہ خاصیت
اوسکی آبی کامونمین بہت ضروریات سے تحقیق کرلینی چاہیئے یعنی
طاقت اوسکی نمی کھینچنے کی بیشتر تحقیق کرلینی واجب ہے اگر وہ اپنے
ایک سولہوین ۱/۱۶ حصہ سوکہے وزن سے زیادہ بہاری ہوجاوے
تو اوسکو بے تامل الگ کردینا چاہیئے یعنی آبی کامونمین ہرگز نہ لگانا
چاہیئے

(۴۳) مضبوطی ایک اچھی اینٹ کی برعکس کچلنے کے ۸۰۰ سے ۱۱۰۰ پونڈ
تک اور گریفیٹ نام پتہر کی ۵۰۰۰ سے ۱۱۰۰۰ پونڈ اور بلوا پتہر کی

۳۰۰۰ سے ۵۰۰۰ پونڈ تک فی مربع انچہ ہوتی ہے

(۴۴) اینٹ بنانے مین اول مٹی کا طیار کرنا ہے یعنی گارہ ایسا طیار کرنا چاہیئے کہ نہ بہت کرڑا اور نہ بہت ملایم اور نہ زیادہ رتیلا ہو اگر گارہ کرڑا ہوگا تو اینٹیں اکثر خشک ہونے مین پہٹ جاوینگی اور اغلب ہے کہ اچھی طرح پر بہی نہ پکینگی اور اگر گارہ ملایم اور رتیلا ہوگا تو وے بہی ملایم اور بہربہری ہونگی اور اکثر پکنیے مین گل جائینگی

(۴۵) واضح ہو کہ اس امر کا معلوم کرنا بے شبہ بہت مشکل ہے لیکن سکہلانے مین سکرڑنا اینٹ کا ساتہہ آسانی کے اسطور پر تحقیق ہو سکتا ہے کہ تہوڑی کچی اینٹ بنوا کر سکہالی جاوین اور چونکہ پکانے مین گلنا اینٹ کا خاصکر کے اوپر ریت کے منحصر ہے اسلیئے یہہ قاعدہ جاری رکہنا چاہیئے کہ اینٹ بنانے کی مٹی مین آمیزش ریت کی اتنی کم ہونی چاہیئے جتنی کہ اوسکو اچھی طرح پر سکہلانے کے واسطے درکار ہے کیونکہ اوسکی کمی سے خاص مراد یہہ ہے کہ بغیر چلنیے کے وہ زیادہ سے زیادہ گرمی کو برداشت کر سکے

(۴۶) ہندوستانی اینٹ بنانے والے اچھی طرح سے جانتے ہین کہ کونسی قسم کی مٹی اونکے واسطے اچھی ہوتی ہے لیکن بہتیرے اوس مٹی کو اچھا بتلاوینگے کہ جسکے پاتہنے مین اونکو آسانی ہوگی مگر پکانے مین وہ بہت خراب ہوتی ہے اور پکانے والے چکنی مٹی کو پسند کرینگے کیونکہ اوسکے پکانے مین اونکو

سہولیت ہوتی ہے گو کہ پاٹنے مین دقت ہے لہذا یہہ بات مناسب معلوم
ہوتی ہے کہ دونون کی راے شمول کرکے کام کرنا واجب ہے
(۴۷) وہ مٹی جسمین کچہہ امیزش کنکر یا چونہ کی ہووے اوسکو ہرگز استعمال
مین نہ لانا چاہیئے اسواسطے ہرایک حالت مین مٹی کو بیشتر استعمال
مین لانے کے بیلنون سے پھوڑلینا واجب ہے کہ جس سے وے پتہر یلے
ٹکڑے پس جاوین اور اگر چونے کی روڑی اینٹ کے اندر رہ
جاوینگے تو بوقت اونکے بھینے کے اینٹ پہٹ جاویگی اور اگر
اینٹ کے اندر کنکر ہونگے تو وہ اچھی طرح سے تراشی نجاویگی یا
اچھے کام کے لایق نہوگی
(۴۸) رنگ اینٹ کا خاص کرکے اوپر مقدار لوہے کے منحصر ہے جو کہ
مٹی مین قدرتی ملا ہوتا ہے لیکن اسبات کا کچہہ زیادہ خیال نہین کیا جاتا ہے
(۴۹) واضح ہو کہ ایک بہت خطرناک میل مٹی کا کہ جس سے اینٹ
ہندوستانمین اکثر خراب ہوجاتی ہین ریہہ یا اور کسی قسم کا شور
ہے لہذا اس بات کی بہت ہوشیاری رکہنی چاہیئے کہ جو مٹی اینٹ
بنانے کے واسطے پسند کی جاوے اوسمین ایسی کوئی چیز نملی ہووے
اگر مٹی مین نمک زیادہ ہووے تو نئے کہودے ہوئے گڈہون کی طرفین پر
اگر مٹی مین نمی ہے بطور ایک شور کے ظاہر ہو سکتا ہے لیکن یہہ بات ہر ایک

حالت مین بہتر خیال کی گئی ہے کہ مٹی کو نم کر کے اوسکے بخارات نکالدیئے جاوین اور اسطور پر کرنے سے جس مٹی مین کچھہ اثار نمک کے ظاہر ہووین اوسکو رد کر دینا چاہیئے کیونکہ کیسی ہی خوبی کے ساتھہ اینٹ کیون نہ لگائی جاوے لیکن نمک تری کی جگہ نکل آویگا اور کام کو خراب کر دیگا

(۵۰) انگلستان مین مٹی کو کہود کر اور اوسکا ڈہیر لگا کر کئی مہینون تک بیشتر کام مین لانے کے ڈال رکہتے ہین اس خیال سے کہ سورج کی دہوپ اور ہوا اور مینہ کے سبب صاف ہو جاوے لیکن ہندوستانمین شاذ و نادر کبہی ایسا کیا جاتا ہے اور حقیقت مین یہا نپر اوسکی کچھہ ضرورت بہی نہین معلوم ہوتی کیونکہ تہوڑے دنونکی کہودی ہوئی مٹی سے بہت عمدہ قسم کی اینٹین یہانپر بنائی جاتی ہین

(۵۱) عام دستور ہے کہ اول پتہیر سے ایک ڈہیر مٹی کا کہود دیتے ہین اور پہر اوسکے ڈلے پہوڑ کر اور پانی ملا کر اپنے پیرون سے خوب کہوندتے ہین جب تک کہ اوسکا یکسان گارا ہو جاتا ہے اور پہر اوسکو کپڑے یا چٹائی سے ڈہانپ کر باہستہ قدر سے خشک کرتے ہین تاکہ وہ خوب یکسان ملکر پاتہنے کے لایق ہو جاوے

(۵۲) اسطور پر مٹی کے ملانے کا حال ساتہہ خوب غور کے دیکہنا چاہیئے

کیونکہ اوپر اوسکے جوبی اینٹوں کے پاتہنے کی موقوف ہے یہہ کام بہت زیادتی
سے نہیں ہوسکتا ہے کیونکہ محنت طلب ہے کہ جس سے آدمی اکثر
بہاگتے ہیں

(۵۳) جبکہ مٹی تیار ہوجاتی ہے تب اینٹوں کا پاتہنا شروع ہوتا ہے اور
واضح ہو کہ اینٹ کسی مقدار کی کیوں نہ بنائی جاوے لیکن چوڑائی اوسکی
بہ نسبت لنبائی کے نصف سے کچھ کم ہونی چاہیئے کہ جس سے ایک توڑا جوکہ
دیوار پر ترچہا رکہا جاوے بیٹی کی دو اینٹوں کو ڈہانک لیوے جوکہ دیوار کی
لنبائی کے رخ لگائی گئیں ہیں اور جوڑ اونکا بیچ میں ہو

(۵۴) ہندوستان میں ۱۲ انچ لنبی ۶ انچ چوڑی اور ۳ انچ موٹی اینٹوں کے
بنانے کا رواج ہے لیکن اسقدر زیادہ مٹی کے پکانے میں بہت دقت ہوتی
ہے اور سوا اسکے وے بہ سبب زیادہ بڑی ہونے کے ایک
ہاتہہ سے اوٹہانے کے لایق نہیں ہوتی ہیں اسلیئے فی زمانہ انگلستان
کی اینٹوں کی موافق یہاں پر بہی اکثر اینٹیں بنائی جاتی ہیں یعنی
۹½ × ۴½ × ۲¾ انچ جوکہ اچہی طرح سے پک سکتی ہیں اور باسانی تمام
ایک ہاتہہ سے اوٹہا کر رکہدی جاتی ہیں اور دوسرا ہاتہہ صرف
کرنی سے کام کرنے کے لیئے رہتا ہے

(۵۵) واضح ہوکہ چہوٹی اینٹیں بہت آسانی سے پک سکتی ہیں لیکن اونسے

کام بنوانے مین مصالحہ زیادہ خرچ ہوتا ہے جو کہ بہ نسبت اینٹ کے زیادہ قیمتی ہے
ماسواے اسکے اونکے لگانے مین بہی زیادہ محنت پڑتی ہے کیونکہ
ہر ایک اینٹ باہر کے رخ دیوار پر ہوشیاری تمام لگائی جاتی ہے
(۵۶) جبکہ پیمایش اینٹ کی مقرر ہو جاوے تو اوسکا سانچہ بہ نسبت
اینٹ کے اسقدر زیادہ بڑا بنوانا چاہئیے کہ جسقدر اینٹ سوکہنے اور پکنے
مین سکڑتی ہے یعنی وہ اکثر ۱/۱۰ ایک دسوان حصہ زیادہ بہ نسبت پیمایش
اینٹ کے بنوایا جاتا ہے لیکن اسمین خاص خاص قسم کی مٹون کا امتحان
کر لینا واجب ہے سانچہ کے نہ تلی ہوتی ہے نہ ڈہکنا جیسا کہ نقشہ آ
سے ظاہر ہے اور وہ خواہ تو لکڑی یا لوہے کا بنایا جاتا ہے اگر لکڑی
کا بنوایا جاوے تو اوسکے کنارون پر بیتل کی پٹیان پیچون سے جڑوانی
چاہئیین اور لکڑی اوسکے واسطے بہت عمدہ قسم کی سوکہی ہوئی ہو
اور اوسکی لنبی طرفین جیسے کہ نقشہ سے ظاہر ہین کچہہ اوبہری ہوئی رکہنی
چاہئیین کہ جس سے وہ آسانی کے ساتہہ اوٹہہ سکے

(۵۷) اینٹ بنانے کے لیئے پہلے سانچہ کو اچہی طرح سے اوپر زمین یا
میز کے رکہتا ہے اور تب ایک لوندا تیار کی ہوئی مٹی کا لیکر اور اوسکو
بہ نسبت لنبائی اور موٹائی اینٹ کے زیادہ لنبی شکل کا گول بناکر اور
اپنے دونون ہاتہون سے سر سے اونچا اوٹہاکر ساتہہ متوسط زور کے

سانچہ کے اندر ڈالتا ہے کہ جس سے وہ پہیلکر سانچہ کے کیارون کو اچہی طرح سے بہر دیتا ہے اور پہر اوسمین دو ایک ٹہپّے لگاتا ہے اور اگر کچہہ ضرورت ہوتی ہے تو اوسکے گوشون مین اور مٹّی اپنے ہاتہونسے بہر دیتا ہے لیکن اکثر وے اول ہی کے دبے مارنے سے بہر جاتے ہین بعد ازان جو فضول مٹّی سانچہ کے باہر نکلی ہوئی ہوتی ہے اوسکو وہ لکڑی کے مستقیم کہپچّی یا لوہے کے تار سے کاٹ ڈالتا ہے اور پہر سانچہ کو اوٹہا لیتا ہے اور اینٹ کو اوپر زمین یا میز کے وہین پڑی رہنے دیتا ہے

(۵۸) اس موقع پر جبکہ اینٹ ٹوٹتی ہے یا کہ اوسمین کہین ترچہی درز پڑ جاتی ہے تو اوسکو اور مٹّی لگاکر جوڑنا چاہئیے کہ جس سے اینٹ کی سطح کہین پر ایسی معلوم پڑے کہ وہ جوڑی ہوئی ہے یا کہ علحدہ علحدہ لوندونسے بنائی گئی ہے اسلئے اہلکار کو جو کہ نگران حال ہو لازم ہے کہ وہ فضول مٹّی جو کہ بعد بنجانے اینٹ کے اوپر سے کاٹی گئی ہے فوراً پہر اینٹ بنانے کے لئے کام مین نہ آوے بلکہ تغار مین ڈالکر مٹّی کے ساتہ کہوندکر ملا دیجاوے

(۵۹) سانچہ جبکہ زمین یا میز یا کہ کسی لکڑی کے بوٹے پر رکہا جاتا ہے تو اینٹ اوس سے کئی طرح پر تیار ہو سکتی ہے یعنی اینٹ

پاتہنے کے کئی طریقے ہین اول طریقہ یہہ ہے کہ بلحاظ اسکے کہ مٹی سانچہ مین لگ نجاوے اوسکو ہر ایک اینٹ پاتہنے کے وقت پانی مین بہگوتے ہین یا کہ ریت اوسپر بورک دیتے ہین ان دونون ترکیبون مین سے ایک کو سلاب مولڈنگ اور دوسرے کو سینڈ مولڈنگ کہتے ہین اور اگر آدمی پچھلے طریقے کے موافق کام کر سکین تو وہ بہ نسبت پہلے کے بہت پسندیدہ ہے

(۶۰) واضح ہو کہ اینٹین اکثر زمین پر ہی پاتہی جاتی ہین اور اوسی پر سوکہتی ہین اسلیئے ایک وسیع میدان اونکے پاتہنے کے لیئے خوب صاف کروا کر اوسپر قدرے ریت بڑک دینا چاہیئے لیکن اول زمین کو پہاوڑے وغیرہ سے حتی المقدور خوب ہموار کر کے بہاری آہنی حلقے اوسپر پہر دینے چاہئین کہ جیکے تیز کنارون سے وہ چہلکر خوب چکنی ہو جاوے

(۶۱) پہتیرا اپنے سانچہ کو اوس تیار کی ہوئی زمین کے ایک گوشہ پر رکہکر پہلے ایک اینٹ کو بناتا ہے پہر اپنے سانچہ کو اوٹہا کر اور زیادہ سے زیادہ نزدیک پہلی اینٹ کے رکہکر دوسری اینٹ بناتا ہے علے ہذا القیاس اسیطور پر اوپر کا سرا تیار کی ہوئی زمین کا پورا کر کے پہر دوسری قطار اینٹون کی نیچے پہلی قطار کے بنانی شروع کرتا ہے

اور اسیطور پر کرتا رہتا ہے جب تک کہ وہ کل زمین اینٹون سے بہر جاتی ہے جو کہ چپٹی یعنے چوڑی رخ زمین پر نظر آتی ہین اور فاصلہ درمیان اونکے سانچہ کے ڈہانچہ کی موٹائی کی موافق رہتا ہے اب ایک یہہ اعتراض اس طریقہ مین ہوسکتا ہے کہ زمین کیسی ہی ہوشیاری کے ساتہہ کیون نہ صاف کیجاوے لیکن نیچے کی طرف اینٹون کی کہردری رہیگی اور اکثر وے زمین کو ہی چپٹ جاوینگی

(۶۲) اسلیئے ایک بہتر ترکیب یہہ ہے کہ وے اوپر ایک لکڑی کے چوکٹہ کے پاٹہی جاوین نقشہ ۲ کو ملاحظہ کرو یہہ چوکٹہ ½ انچہ گہرا ٹہیک موافق سانچہ کے بنوایا جاتا ہے کہ جس سے وہ سانچہ مین بخوبی اجاتا ہے اور وہ سانچہ ہی اوسیقدر گہرا ہوتا ہے اور ایک لوہے کی سلاخ سے زیادہ اندر جانے سے رکجاتا ہے کہ جسکی شکل نقشہ مین کہنچی ہوئی ہے کنارہ اوس چوکٹہ کے ہی پیتل یا لوہے کی پٹون سے محفوظ کیئے جاتے ہین اگر اینٹ کے اوپر کوئی سوراخ یا مہر کی نشانی بنوانی منظور ہو تو وہ اسی چوکٹہ پر اوٹہے ہوے ریزون سے اینٹ کے رخ پر ہوسکتی ہے نقشہ کو ملاحظہ کرو اور یہہ چوکٹہ ہی اکثر ایک بہاری جوڑی ٹکڑے لکڑی مین سانہ مضبوطی کے جما دیا جاتا ہے

(۶۳) بہتیرا اپنے سانچہ کو چوکٹہ کے اوپر رکہکر مٹی کے لوندے کو اوسکے

اندر زور سے بہرتا ہے اور پہر اوپر سے کاٹ لیتا ہے جیسا کہ پیشتر
ذکر کر چکے ہین لیکن اب بجاے اوٹہالینے سانچہ کے وہ ایک پتلا تختہ
(شکل ۳ کو ملاحظہ کرو) سانچہ سے کچہہ بڑا چپٹا اوپر اوسکے رکہہ کر
اوس چوکہٹہ پر سے سانچہ کو مع اینٹ اور اوس تختہ کے جلدی
سے اوٹہا لیتا ہے اور پہر اون سبکو اوپر ایک میز کے اولٹکر سانچہ
پر ایک ہلکی تہاپ لگاتا ہے کہ جس سے وہ اینٹ اوسمین سے نکل
آتی ہے اور پہر اوسکو وہ بائین طرف اوپر اوس پتلے تختہ کے رکہہ
دیتا ہے اور سانچہ کو اوٹہا لیتا ہے اسطور پر پاتہنے سے اینٹ موافق
پیشتر کے آرپار سانچہ کے نہین گزرتی ہے بلکہ اوسی راستہ
مین ہوکر پہر نکال لیجاتی ہے کہ جس طرف کو مٹی بہری گئی تہی واضح ہو
کہ اس طریقہ سے اینٹ کم اینٹہتی ہین

(٦۴) اب ایک لڑکا ایک اور ویسی ہی دوسرا پتلا تختہ اوس
اینٹ پر رکہکر اور اوسکو اون دونو تختون کے درمیان اوٹہاکر سوکہانے
کی جگہ پر لیجاتا ہے اور وہان پر اوسکو اوپر اپنے کنارون کے
کہڑی کرکے دونو تختون کو نکال لیتا ہے اور پہر اسیطور پر دوسری
اینٹ کو لاکر اوسکے اسقدر نزدیک کہڑی کر دیتا ہے جتنی کہوٹائی
اوس پتلے تختہ کی ہوتی ہے اور اسیطور پر کرتا رہتا ہے جب تک کہ وہ

کل جگہ اینٹون سے بہر جاتی ہے اسمین بہ نسبت پہلے طریقہ کے یہہ فرق ہے
کہ اینٹین بجاے چپٹے بچہانے کے کہڑی کر دیجاتی ہین اسلیئے وے بہت
جلد اور اچہی طرح سے سوکہتی ہین اور صرف نصف جگہ کو گہیرتی ہین
(۶۵) واضح ہو کہ سوراخ اینٹ پر واسطے چسپیدگی مصالحہ کے اور نشان
مہر کا بہی جو کہ اوسپر ہونا چاہیئے جو کہ ٹہپّہ کی تلی پر سے ہو جاتا ہے لیکن فرش پر
پاتہنے سے ایسے نشانون کا ہونا ناممکن ہے
(۶۶) اس طریقے مین بہی بعضے اوقات پہیرا سوکہانے کی جگہ پر کام
کر سکتا ہے یعنی ہر ایک اینٹ کو نزدیک سوکہانے کی جگہ کے اوپر
جو کہٹے کے پاہتا ہے اور جسقدر کہ قطار اینٹون کی بڑہتی جاتی ہے وہ اپنے
جو کہٹے کو ہٹاتا جاتا ہے اور کمائی ہوئی مٹی اوسکے پاس تغار سے ہو بجائی
جاتی ہے لیکن بہت رواجی طریقہ یہہ ہے کہ اوس جو کہٹے کو اوپر کسی میز کے
خواہ وہ لکڑی کی ہو یا مٹی کی نزدیک تغار کے جما دیتے ہین اور لڑکے اینٹون
کو اوٹہاکر سوکہانے کی جگہ پر لیجاتے ہین
(۶۷) اس پہلے طریقے کی موافق اینٹون کے پاتہنے کے لیئے مٹی کو بہ نسبت
پہلے کے ذرا سخت رکہنا چاہیئے کیونکہ گیلی اینٹین کچہہ فاصلے پر سوکہانے
کے لیئے اوٹہاکر لیجانی پڑتی ہین اور اوسمین ایک یہہ بہی فایدہ ہے کہ
وے کم سوکڑتی اور اینٹہتی ہین لیکن پہتیرے لوگ اوسکو پسند نہین

کرنے کیونکہ نرم مٹّی سے کام کرنے مین اونکو آسانی ہوتی ہے

(۶۸) میز جو کہ ہندوستان مین رایج ہے وہ ایک سوراخ دو فٹ مربع اور اوتنا ہی گہرا زمین کے اندر ہوتا ہے اور اوسکے اندر کی مٹّی سے ایک مربع چبوترہ مقابل اوسکے بنا لیا جاتا ہے آدمی زمین پر بیٹھتا ہے اور اپنے پیر اوس سوراخ کے اندر رکھکر اوس مٹّی کے چبوترہ پر کام کرتا ہے

(۶۹) رواج یہہ ہے کہ سانچے صاحب انجنیر کو دینے چاہئین اور اونکے دینے مین وے فیاض رہین یعنی جو سانچہ پورانا یا تیڑھا ہو جاوے اوسکو فوراً بدلدین اور ہر ایک دن کے کام کے انجام مین جبکہ اونکا کام نہ ہے تو اونکو خوب صاف کرواکر پانی کے اندر رکھوا دینا چاہیئے واضح ہو کہ یہہ ایک بہت خراب کفایت شعاری ہے کہ ناقص سانچے استعمال کیئے جاوین کیونکہ وے بہت ارزان ہوتے ہین لیکن ٹیڑھی اور ناہموار اینٹون کی چنائی مین بہت خرچ پڑتا ہے

(۷۰) ایک پتھیرا چھہ سو سے ایک ہزار اینٹ تک فی یوم پاتھہ سکتا ہے اور چونکہ اوسکی مزدوری عقلمندی کی ہے اسلیئے اوسکے کام کو بطور بنیاد کے خیال کرکے اور آدمی اور عورتین اور چھوکرے اوسکے واسطے مٹّی تیار کرنے اور اینٹون کے اوٹھا لیجانے کے لیئے لگا دینے چاہئین کہ

جس سے اوسکا وقت ضایع نہو یعنی وہ کسی چیز کا منتظر نرہے یا خود
ایسا کام نکرے جو کم مزدوری سے ہوسکتا ہو یہہ ترکیب کل کفایت
شعاری کے کامون سے پوشیدہ ہے

اینٹونکا سوکہانا

(۱۷) اینٹون کو اول اوپر اونکے کنارون کے کہڑی کرکے سوکہاتے ہین
کہ جسکا ذکر ابہی ہوچکا ہے اور بعد مین وے بنی بنی قطارون مین
لگائی جاتی ہین کہ جنکو چٹّے کہتے ہین زمین جسپر کہ یے چٹّے لگائے جاوین
اونچی ہونی چاہیئے تاکہ مینہ برسنے کی حالت مین وہ خشک رہے اور اونکے
اوپر تہوڑا ریت بہی پہیلوانا چاہیئے بہت اچہی شکل کے چٹّون کی
چوڑائی برابر دو اینٹ کے ہوتی ہے جو کہ بیچ مین فاصلہ
چہوڑکر لگائی جاتی ہین اور متبادلہ قطارین بہی جو کہ اونکی لمبائی اور
چوڑائی مین لگائی جاتی ہین سب کہڑی اینٹ کی ہوتی ہین ایسی
کہڑی اینٹون کی قطارین اٹہہ یا دس کہ جنکے درمیان مین فاصلہ
رہتا ہے ایک چٹّے مین لگا سکتے ہین
اینٹین جب تک کہ خوب خشک نہو جاوین چٹّے ہی مین لگی رہین کیونکہ
اگر نمدار اینٹین بہٹّے مین چڑہائی جاوینگی تو بڑی تیز گرمی بہٹّہ کی اونکو ایک
ساتہہ خشک کردیگی کہ جسکے باعث وے پہٹ جاوینگی یا ٹوٹ جاوینگی

بوندا باندی سے کے موسم مین اینٹونکے ہر ایک کارخانہ کے لیے ہلکی ہلکی ٹٹیان بانس اور پولون یا سرکیون کی بنوانی چاہئین اور بلحاظ اسکے کہ وے ہاتہہ سے بسہولیت تمام اوٹھہ سکین اونکی لنبائی دس فٹ سے زیادہ نہونی چاہیے اور چوڑائی اونکی موافق بلندی چتّے کے رکھنی چاہیے بارش کی آمد مین ان ٹٹیون کو چتّے کے ہر ایک لنبی جانب مین کہڑی کروانا چاہیے اور اونکے اوپر کی حفاظت سرکی یا چٹائی یا پہوس کے پولون سے کرنی لازم ہے بخیال اسکے کہ اس عارضی پوشش یعنی ان ٹٹیون کو کچہہ نقصان آندہی سے نپہونچے بہاری بہاری تختے بہی وہانپر رکہنے لازم ہین تو اسطور پر چتّے منہ مین رہسکتے ہین کچی اینٹین جبکہ ایک دفعہ خوب بہیگ جاتی ہین تو باوجود یکہ اونکی شکل بہی نہ بگڑے اور پہر سوکہہ بہی جاوین تاہم پہلےسی پایداری اونمین پہر نہین آتی ہے خواہ وے پکی استعمال مین لائی جاوین یا کچی گرمی کی موسم مین بہٹون مین چڑہانے کے لایق اینٹین تین دن مین بخوبی سوکہہ جاتی ہین اور جاڑون مین آٹھہ دن مین اور برسات کی موسم مین کارخانہ اینٹون کا بند رہتا ہے

(۷۲) بہتر ہے اکثر مزدورون مین یعنی اکٹھے ہوکر کام کرتے ہین اور قاعدہ بہی یہہ ہے کہ جسقدر اینٹین تم اونسے چاہتے ہو وے

اینٹون کا پکانا

(۷۵) یہہ کام بہت ہوشیاری کا ہے کیونکہ پیلی اینٹ بہ نسبت پکی کے واسطے کسی عمدہ کام کے نکمی خیال کی جاتی ہے اور اگر اس بات کو رفع کرا چاہین کہ اینٹین آگ سے بہت دور رکھی جاوین جس سے وے پیلی ہوجاتی ہین تو اسمین ایک یہہ خطرہ ہے کہ جب وے بہت نزدیک آگ کے رہینگین تو زیادہ گرم ہوجانے کے باعث پگھل جاوینگی کہ جس سے اگرچہ اونکے جھاوین نہ بندہین مگر اوپر کی اینٹون کے وزن سے ٹیڑہی ضرور ہوجاوینگی تو اب یہہ بات بہت مشکل ہے کہ کل اینٹ اس اندازہ سے پکائی جاوین کہ جس سے کوئی گلنے نپاوے اسلیئے یہہ ضرورت ہوئی کہ ایسی قسم کی مٹی پسند کرنی چاہیئے جو کہ آسانی سے گلتی نہو

(۷۶) واضح ہو کہ اب ہم عام دستور اینٹونکے پکانے کے ایسے بیان کرینگے کہ جس سے عام اصول اونکے ظاہر ہوجاوینگے اور انجام مین مسٹر بل صاحب کے فرانسیسی بھٹہ کا مفصل بیان لکھینگے جو کہ سب سے پچھلی اصلاح کے ساتھہ جو کہ اب تک ہوئی ہین تجویز کیا گیا ہے

(۷۷) اینٹون کے پکانے کے دو مختلف طریقے ہین ایک تو پزاوہ مین کہ جسکو انگریزی مین کلیمپ کہتے ہین جسمین تہہ اینڈہن اور اینٹون

کی تلے اوپر لگتی ہین دوسرا طریقہ بھٹے مین پکانے کا ہے کہ جسمین بغیر
مین کسی قسم کے ایندہن کے اینٹون کے چٹے لگائے جاتے ہین اور
آگ اسمین سوراخون کے راستے سے پہونچائی جاتی ہے کہ جنکو چولہا
کہتے ہین یے سوراخ اون چٹون کے نیچے ہوتے ہین اور آگ انمین روشن
کی جاتی ہے اور جب تک کہ اینٹین پکتی رہتی ہین انمین لکڑی لگاتے رہتے
ہین پزاوے مین کوئی احاطہ کی دیوار نہین ہوتی ہے وہ صرف ایندہن
اور لکڑیون کی تہون کا ہوتا ہے جو کہ متبادلہ صورت مین لگائی جاتی
ہین اور اوپر سے لیس دیا جاتا ہے لیکن بہٹہ ہمیشہ دیوار ولسے
محیط ہوتا ہے کہ جسکے اندر اینٹین ترتیب وار لگائی جاتی ہین
(۷۸) واضح ہو کہ عام قسم کے ہندوستانی پزاوے کے پکانے کی یہہ
ترکیب ہے کہ اول ایک فرش ۱۰۰ فٹ لنبا اور سرو نیر ۳۰
اور ۷۰ فٹ چوڑا تیار کیا جاتا ہے اور چہوٹے سرے سے قریب
۱۵ درجہ کے اوپر کی طرف کو ڈہلوان ہوتا ہے چہوٹی سرے پیر
تہوڑی کہودائی ہوتی ہے اور بڑا سرا زمین سے کچھ بلند کیا جاتا ہے
پہر اوس فرش پر ایک تہہ ایندہن کی ۱½ ۲ فٹ موٹی سوکہی
گوبر اور کہاس اور کہاد کی لگاتے ہین اور اوسکے اوپر ایک
تہہ کہڑی اینٹون کی لگائی جاتی ہے جو کہ چار یا پانچ ردون

کی ہوتی ہے کہ جنکے درمیانمین تہوڑا تہوڑا فاصلہ بہی چہوڑ دیا جاتا ہے پہر
اوسپر ایندہن کی تہہ لگاتے ہین اور پہر اینٹون کی علے ہذالقیاس اینٹون
کے ردّے کی موٹائی ٦ انچہ کم ہوتی ہے بہ نسبت اس ایندہن کے تہہ
کی موٹائی کے جو اسکے نیچے رکہی جاتی ہے اسیطور پر کرتے ہین جب تک
کہ ایک تہائی مقدار ایندہن اور اینٹون کی چڑہا دی جاتی ہے تب
چہوٹے سرے کی طرف سے آگ لگا دیتے ہین اور وہ آہستہ آہستہ
جلتی رہتی ہے اور پزاوہ کو اوپر کی طرف سے بہرتے جاتے ہین اس
آگ کے لگانے سے یہہ مراد ہے کہ نیچے کے حصہ کے جل جانے سے اوپر کی
طرف کچہہ جگہ زیادہ ہو جاوے جبکہ پزاوہ اسطور پر کل بہر دیا جاتا ہے
تب اوسکو خود اپنے اپ پکنے اور ٹہنڈا ہونے دیتے ہین لیکن یہہ احتیاط
رکہتے ہین کہ جسطرف تیزی آگ کی زیادہ دیکہتے ہین تو اوسکو مٹی یا راکہہ
ڈالکر بند کر دیتے ہین پزاوے باہمہ گر اسقدر چہوٹے بڑے ہوتے ہین
کہ انمین تیس ۳۰ ہزار سے تین لاکہہ ۳۰۰۰۰۰ تک بڑی اینٹین تیار
ہو سکتی ہین

(۷۹) مخفی نرہے کہ بڑا پزاوہ چہہ مہنے مین پکتا اور ٹہنڈا ہوتا ہے اسلیئے
یہہ ترکیب اوس موقع کی لایق نہین ہے جہانکہ اینٹون کی خواہش جلد
ہووے سوا اسکے چونکہ اوسکے پکانے کا انتظام کم ہے کیونکہ اوسکو

ایک دفعہ ہی آگ لگا کر چہوڑ دیتے ہین اسلیئے اوسکے اندر سے اینٹین اکثر بیڈول نکلتی ہین بعضون کو زیادہ آگ لگجاتی ہے اور بعضون کو کم اور ایندہن جو کہ اوسمین ایک دفعہ ہی کل بہر دیا جاتا ہے وہ سب اینٹون کے پکانے کے واسطے ہوتا ہے سو اغلب ہے کہ اگر وہ کم ہو تو اینٹین کم پکی اور نرم رہجاوینگی کہ جس سے بہت سی اونمین سے ٹیڑہی ہوجاوینگی اور نکمی خیال کیجاوینگی

(۸۰) مگر برعکس اسکے فایدہ اس طریقہ مین کفایت کا ہے جبکہ کوڑا یا ایندہن جو کہ اوسمین لگایا جاتا ہے بافراط ملسکتا ہووے اور چونکہ یہہ طریقہ یہان کے باسندون کا ہے اسلیئے آدمی جو کہ اوسکا پکانا جانتے ہین ہمیشہ بہانیر ملسکتے ہین سوا ہے اسکے ایک یہہ بہی بڑا فایدہ اوسکا ہے کہ اچہی اینٹین جو کہ اوسمین سے نکلتی ہین بسبب آہستہ آہستہ پکنے اور ٹہنڈا ہونے کے ہر ایک قسم کے بہٹہ کی اینٹون سے مضبوط اور اچہی ہوتی ہین

(۸۱) ایک اور قسم کا اصلاح یافتہ پزاوہ یا کلیمپ چند عرصہ سے رایج ہے کہ جسکو سر گلر کلیمپ کہتے ہین اور اوسمین ایندہن صرف اپلون یا سوکہے گوبر کا استعمال مین آتا ہے کہ جس سے اوسمین سے اینٹین خوب نکلتی ہین لیکن وہ اس لایق نہین ہے کہ جسکا مفصل بیان لکہا جاوے کیونکہ چند عرصہ سے بسبب نہ دستیاب ہونے زیادہ اپلون کے وہ اکثر استعمال

مین نہین آتا ہے سوا ہے اسکے اوسکے پکانے کے لیے بہی آزمودہ کار آدمی چاہئین اور یاد رہے کہ کتاب مین پڑہ کر کوئی آدمی اوسکے کام کرنے کی لایق نہین ہوسکتا ہے کیونکہ اوسکا پکانا اوپر ایک معین نسبت ایندہن اور اوسکے باترتیب پکانے پر موقوف ہے جو کہ صرف آزمایش سے معلوم ہوسکتا ہے

(۸۲) بہٹے کے پکانے مین بہی اگرچہ ضرورت تجربہ کی ہے مگر چونکہ آگ اوسمین ہر وقت مرضی کی موافق جلائی جاتی ہے اور نگرانی اینٹون کی بہی ہر وقت رہتی ہے اسلیے مُبتدیون کو بہی ایک معقول اُمید کامیابی کی اوسکے پکانے مین ہوسکتی ہے اور سوختہ اوسکے واسطے صرف لکڑ یکا ہوتا ہے جو کسیقدر مقدار کا بہم پہونچ سکتا ہے مگر یہہ سوختہ پزاوہ کے لایق نہین ہے کیونکہ اوسکو استعمال مین لانے سے اینٹین نابرابر پکتین گی اگرچہ پزاوہ مین وہ کم جلیگا اسلیے اس سوختہ کے ہی لحاظ سے بہٹے تجویز کیئے گیئے ہین

(۸۳) واضح ہو کہ ہندوستانمین اینٹ پکانے کے بہٹے کئی مرتبہ اصلاح دیئے گیئے ہین یعنی سندہ کے بہٹے سے الہ آباد کے بہٹے اور انجام مین بل صاحب کے بہٹہ تک سندہ کے بہٹہ مین آگ جلانے کے دروازہ نیچے کی طرف کم ابرار ہوتے ہین اور بقایا عمارت پختہ ہوتی ہے کہ جسمین اینٹون کے چٹے لگائے جاتے ہین لیکن فی زمانہ اس بہٹے کا رواج چہوٹ گیا ہے اسلیے اوسکے بیان کی

ہی کچھہ ضرورت نہین الہ آباد اور بل صاحب کے بیٹھے ہین اینٹون کے چونکے نیچے کہ جنکو پکانا منظور ہے آگ جلانے کے راستہ چہوڑ دئی جاتے ہین

(۸۴) واضح ہو کہ الہ اباد کا بھٹہ بطور ایک کمرہ کے ہوتا ہے کہ جسپر کوئی چہت نہین ہے چوڑائی اوسکی اندر کی طرف سے ۱۸ فٹ بلندی ۱۲ فٹ اور لنبائی اوپر تعداد اینٹون کے رکھتے ہین کہ جسقدر اوسمین پکانی منظور ہون لیکن بہت مناسب لنبائی اوسکے واسطے چالیس فٹ ہے شکل ۵ کو ملاحظہ کرو اوسکے فرش کی چوڑائی کے ایک سرے سے دوسرے تک نالیان ایک فٹ گہری اور سوا فٹ چوڑی اسطور پر کہود دی جاتی ہین کہ ایک نالی کے بیچ سے دوسری نالی کے بیچ تک فاصلہ ۴½ ساڑہے چار فٹ کا رہتا ہے تو اسطور پر اون نالیونکے درمیان سوا تین تین فٹ چوڑی جگہ بچ جاتی ہے کہ جنکو روبیس کہتے ہین اور ان روبیس کے اوپر شکل ۵ کو دیکھو چٹے سوکہی ہوئی اینٹون کے لگائے جاتے ہین یہ چٹے اینٹون کو کہڑی کرکے لگاتے ہین اور تہوڑی تہوڑی جگہ درمیان اینکے واسطے نکاس شعلہ آگ کے چہوڑ دیتے ہین آٹہوان ردا ان چٹون کا دونون طرف سے نالیون کے اوپر تہوڑا نکلا ہوا لگاتے ہین اور نوین کو اور زیادہ لنبا نکال دیتے ہین اور دسوین ردے کی اینٹون کو اوسمین ملا دیتے ہین کہ جسسے ایک محرابدار راستہ اوپر نالی کے بنجاتا ہے کہ جسکو دودہ کش کہتے ہین

(۸۵) طرفین کی دیوارون مین بہی محرابدار سوراخ جیسے کہ نقشہ پانچ سے ظاہر ہین مقابل اِن دود کشون کے ہوتے ہین کہ جنمین ہوکر لکڑی ڈالی جاتی ہین اور نگرانی آگ کی رہتی ہے اور بقایا بہٹہ مین سب طرف سے اینٹین اسطور پر بہر دی جاتی ہین کہ فاصلہ درمیان اونکے اوپر کی طرف کو کم ہوتا جاتا ہے یہانتک کہ سب سے پچہلے ردے کی اینٹین اسمین خوب ملادی جاتی ہین کہ جس سے تیزی آگ کی باہر کو نکلکر خراب نجاوے

(۸۶) آگ کا جلانا اسطور پر شروع کرتے ہین کہ اول دود کشون کے ہریک سرے پر مٹہی آگ دیوارون کے محرابدار سوراخون مین جلاتے ہین جب تک کہ کل اینٹین باہستہ بخوبی خشک ہوجاوین بعد ازان دونو طرف سے دود کشون مین آگ کو بہت بہڑکا دیتے ہین اور متواتر تین روز تک بڑی تیزی کے ساتہہ جلاتے ہین محرابدار سوراخون کے اوپر آہنی تختے لٹکتے رہتے ہین کہ جنکے بند کرنے یا کہولنے اور سوختہ کو آگ مین برابر ڈالنے سے انتظام گرمی کا بخوبی ہوسکتا ہے اور حالت اینٹون کی بہی جب چاہئین تب اون سوراخون مین ہوکر دیکہہ سکتے ہین اور جب ذرا بہی حالت گلنے کی معلوم ہو تب ہی آگ کو بجہا سکتے ہین

(۸۷) بعد ازان جبکہ یہہ تحقیق ہو جاتا ہے کہ کل اینٹین بہٹے کے اندر کی بخوبی پک گیئن تب سب دروازون کو بند کرکے اونکے اوپر کچی استرکاری کر دیتے ہین اور بہٹہ کو آہستہ آہستہ اٹہہ روز تک ٹہنڈا ہونے دیتے ہین پہر اوسکو اوپر سے کہولکر اینٹون کو نکالنا شروع کرتے ہین اور اس بات کی ہوشیاری رکہتے ہین کہ نیچے کی طرف سے سرد ہوا اوسکے اندر دفعتاً نہ گہس جاوے ورنہ فوراً ٹہنڈا ہونے کے باعث اینٹین شکست ہو جاوینگی

(۸۸) جسوقت یہہ بہٹہ خالی ہو جاتا ہے اوسکو پہر بہر کر پکا سکتے ہین حقیقت مین اس بہٹہ کے بہرنے اور پکانے مین اسبات کی بہت باریک بینی چاہیئے کہ انتظام آگ کا ایسا کیا جاوے کہ جس سے وہ اچہی طرح سے سب طرف یکسان پہیلی رہے اور وے اینٹین جو کہ دودکشون سے زیادہ فاصلہ پر ہین بخوبی پک جاوین اور وے جنسے کہ دودکس بنائے گئے ہین بہت زیادہ نہ پک جاوین یا کہ گل جاوین لیکن یہہ باتین صرف آزمایش سے سیکہہ سکتے ہین

(۸۹) واضح ہو کہ اس بہٹہ کی تعمیر کا حال دیکہنے سے یہہ سب امر معلوم ہو سکتے ہین اول تو دودکش اسقدر وسیع بنوانے چاہئین کہ جنمین اوسط درجہ کے لکڑیون کے بوٹہ آسکین اور فاصلہ اون دودکشون کا ایک

دوسرے یہہ اور بلندی اینٹون کی جوکہ اونپر چٹہونمین لگائی جاوین
اس اندازہ پر رکہنی چاہئین کہ جس سے آگ (اسقدر زیادہ ہوسکے
کہ جس سے وے اینٹین جنسے دو دکش بنائے گئے ہین گل جاوین)
بہت زیادہ فاصلہ کی اینٹون تک اسقدر زیادہ تیزی کی ساتہہ پہونچ سکے
کہ جس سے وے پک جاوین

(۹۰) مخفی نرہے کہ ان پیمایشون کا حال صرف تجربہ سے معلوم ہوسکتا ہے
لیکن عام درجہ کی مٹی کے لئے مرقومہ بالا پیمایش قریب قریب درست
ہین کل کام انجنیرنگ کا ایسے قسم کے کامون مین یہہ ہے کہ شروع
کرنا کام کا کسی ارادہ پر اور انجام دینا اوسکو ساتہہ محاصل کے
یعنے یہہ ایک عام قاعدہ ہے کہ کسی کام کے کرنے کے پیشتر اوسپر
غور کر لینا بہتر ہے بہ نسبت پیچہے کی زیادہ ہوشیاری کے

(۹۱) چند روز گذرے کہ الہ آباد مین نرخ مزدوری کا بہٹہ کے بہرنے اور
پکانے اور خالی کرنے اور صاف کرنے کا دو روپیہ چار آنہ فی ہزار
اول یا دوم درجہ کی اینٹون کا تہا جوکہ اوس سے نکلتی تہین اور
تعداد سوختہ کی فی لاکہہ اینٹ کے واسطے چہہ ہزار ۶۰۰۰ مکسرفٹ لکڑی
اور ایکسو پچیس ۱۲۵ مکسرفٹ کوئلہ بہٹہ مین لگتا تہا لیکن یہہ نرخ
سوختہ کا ہر یک جگہ مختلف ہوتا ہے

(۹۲) بہت نازک بات اِس بہٹہ مین یہہ ہے کہ سب سے اوپر کی اینٹون
کے پکانے مین جبکہ وے پکجاتی ہین تو بہت زیادہ آگ ہوا مین باہر کو
نکلتی رہتی ہے کہ جس سے کچہہ فایدہ نہین ہوتا مگر اِس فضول خرچ
سوختہ کے باعث اینٹین گران پڑتی ہین لیکن مسٹر بُل صاحب کے
بہٹہ مین ایسی ترکیب رکہی گئی ہے کہ اس فضول آگ سے فایدہ
حاصل ہو سکتا ہے

(۹۳) اسلیئے اوس بہٹہ کو بہت لنبا بناتے ہین اور اوپر سے بندکردیتے
ہین کہ جس سے کچہہ آگ باہر کو نہین نکل سکتی اور آگ اوسمین ایک
سرے سے اوپر کی طرف کو دیجاتی ہے اور وہ بجاے پہیلنے اوپر کی جانب
کے متوازی افق کے پہیلتی ہے اور جبکہ پہلا حصہ اینٹون کا پک
جاتا ہے تو وہ بجاے باہر کو نکلجانے کے متواتر دوسرے حصون اینٹون
کو پکاتی ہے حقیقت مین اِس آگ سے بہی وہی کام ہوتا ہے جو کہ
شروع مین الہ آباد کے بہٹہ مین نکلتا ہے اب بلحاظ اسکے کہ کسیطرح
کا نقصان نہو وے اِس بہٹہ کو اس اندازہ پر مدور شکل کا بناتے
ہین کہ جب تک پہلا پکا ہوا حصہ ٹہنڈا ہو جاوے اور خالی کر دیا جاوے
اور پہر کچی اینٹون سے بہر دیا جاوے تب آگ وہان تک کل دایرہ
کو گہوم کر پہر آوے اسطور پر اِس بہٹہ کو جسقدر کہ اینٹین پکائی ہون

مدور شکل مین جلتا رکہہ سکتے ہین سوا اسکے اور سب ترکیبین اینٹون کے پکانے کی اس بہٹہ مین موافق آلہ اباد کے بہتہ کے ہین

(۹۴) اس بہٹہ کو مستر بل صاحب نے اخیر مین یہہ اصلاح دی ہے کہ اوسکو اندر زمین کے کہود کر بنوانا چاہئیے بجاے بنوانے اوپر سطح زمین کے تو اسطور پر خرچ طرفین کی دیوارون کے بنوانے کا بچتا ہے اور اوسکے پکانے مین جو تکلیف کہ ہوا سے ہوتی تہی وہ بہی رفع ہو جاتی ہے کیونکہ اکثر اوقات ہوا بڑے زور سے چلتی ہے اور ایک جانب سے بہٹہ کے اندر آگ کا بند و بست رکہنے مین بڑی دقت پیش آتی ہے لیکن ایسا کرنے سے صرف ایک تبدیلی دودکشون مین سوختہ کے ڈالنے کی ہوتی ہے کیونکہ اونکے سرے باہر نہین رہتے ہین بلکہ زمین کے اندر ہو جاتے ہین اسلیئے جبکہ اینٹین اونکے اوپر چنی جاوین تو چہوٹے چہوٹے سوراخ یعنی نالیان تین تین فٹ کے فاصلہ پر چہوڑ دی جاوین کہ جنمین ہو کر لکڑیان بہٹہ کے اندر ڈال سکین مستر بل صاحب اس بہٹہ کا مفصل بیان اسطور پر لکہتے ہین

بل صاحب کی صنعت کا بھٹہ

(۹۵) یہہ بھٹہ بطور ایک سادہ کمرہ کے موافق اوس گہرائی کے کہود کر بنوایا جاتا ہے جو کہ نقشہ یعنے پلیٹ دوم سے معلوم اور طرفین کے ظاہر ہے اور اوپر کے کنارے اوسکے سطح زمین کی برابر رہتے ہین اور بلحاظ اسکے کہ اوسکے بنوانے مین کوئی اینٹ نہ لگائی جاوے دروازے اور دود کش اور راکہہ کے گڈہے اور سوا ہے انکے اور کسی قسم کا سوراخ اور نیز فرش کی تعمیر ملتوی رکھتے ہین اور جبکہ وہ کہود جاتا ہے اور موافق گہرائی مطلوبہ کے صاف کر دیا جاتا ہے تب گوبر مین مٹی ملوا کر اوسکو ہاتہون سے خوب لیپوا دیتے ہین کہ جس سے مٹی تہمی رہے

(۹۶) چوڑائی اس بھٹہ کی اس اندازہ پر رکھتے ہین کہ جسمین آگ بسہولیت تمام جل سکے اور اگر گاہے گاہے اوس سے کام لینا منظور ہو تو اوسکو چھوٹی سی مستقیم شکل کا بنوا لیتے ہین اور اگر اوس سے نصف متواتر صورت مین کام لینا منظور ہو تو اوسکو زیادہ لنبا بنواتے ہین اور جس حالت مین کہ اوس سے متواتر کام لینا منظور ہے تو اوسکو خواہ مدور یا مربع یا بیضوی یا مستطیل شکل کا بنواتے ہین لیکن ترکیب اوسکے لگانے کی ہر ایک صورت کے

واسطے ایک ہی ہے مگر فایدہ ہر ایک صورت کا اوسکی وضع پر موقوف ہے لہذا جو ہدایتیں لکھی جاتی ہیں وے ہر ایک صورت کے واسطے موضوع ہو سکتی ہیں

(۹۷) واضح ہو کہ بہت اچھی شکل کا بھٹہ جسمین مع انتظام کے اینٹین نکلتی ہین مدور شکل کا ہوتا ہے لیکن تھوڑی اینٹون کے لیئے یہہ بات فایدہ مند ہوگی کہ وہ مستقیم شکل کا بنا بنوایا جاوے یعنی تین لاکھ تک ۳۰۰۰۰۰ اینٹ کے واسطے وہ مستقیم شکل کا ہونا چاہیئے اور اس سے زیادہ کے لیئے مدور شکل کا بہتر ہوگا ان دونو اقسام کے بھٹون سے کام کرنے مین صرف فرق انگیٹھیون کے فاصلہ کا ہوگا جو کہ مدور شکل کے بھٹہ مین مرکز سے مرکز تک اندر اور باہر کی جانب مین ہوتی ہین اور بہرنا اوسکا دونو صورتون مین ایک موافق ہے لیکن یہہ فاصلہ دونو شکل کے بھٹون مین موافق مرضی کے تبدیل ہو سکتا ہے کیونکہ کوئی خاص قاعدہ واسطے اوسکے نہین بباعث اسکے کہ جو مٹی ایک کے واسطے موزون ہو شاید دوسرے کے واسطے نہو وے اور جبکہ ایک ہی میدان مین دو یا زیادہ بھٹون کے بنوانے کی ضرورت ہووے تو دو مستقیم حصون سے کہ جنمین سے ہر ایک کی لنبائی ستر فٹ ہووے ایسے دو نصف دایرہ ملا دیئے جاوین کہ جنکا نصف قطر شکل اول مین دیا ہے تو اسطور پر ایک دوہرا بھٹہ بنجاویگا کہ جس سے متواتر کام کرنے کے

لیئے اوس میدان مین تین سو فٹ سے زیادہ زمین کی ضرورت ہوگی
مگر یہہ کام ایک مدور حلقہ اوسط تین سو فٹ بننے سے ہو سکیگا کیونکہ اینٹون
کے درمیان اندر ایک ایسے چھوٹے دایرہ کے مرکز سے مرکز تک کے فاصلہ
مین زیادہ فرق ہو جاویگا

(۹۸) اگر اینٹون کا میدان بنا اور ٹیڑھا بالکل ہو ویے تو وہان بنا
بھٹہ مستقیم شکل کا ہی بہتر ہوگا اور وہ کل سطح زمین کے اندر یا کچھہ
تھوڑا سا باہر کو نکلا ہوا بنوایا جاوے اور بوقت بھرنے اور خالی
کرنے ایسے بھٹے کے قلی لوگ اوسکے اوپر پھر سکتے ہین نقشہ نمبر دوم و سوم مین
شکل اول (نقشہ سوم کی) زمینی نقشہ پورے بھٹہ کا ہے کہ جس سے متواتر کام ہو سکتا ہے
شکل دوم (جسکا نصف اوپر کا حصہ) زمینی نقشہ بھٹہ کے ایک حصہ کا ہے کہ
جس سے طریقہ اوسکے بھرنے کا اور اوسکی عارضی دیوارون سے طریقہ
اوسمین آگ دینے کا معلوم ہو سکتا ہے
شکل سوم (جسکا نصف اوپر کا حصہ) زمینی نقشہ اوسکے ایک حصہ کا ہے کہ جس سے
اوپر کا حصہ اوسکے بھرنے کا اور طریقہ سوراخون کے بنانے کا کہ جنمین
ہو کر لکڑیان ڈالی جاتی ہین ظاہر ہوتا ہے
شکل چہارم یہہ نصف زمینی نقشہ دو مکمل ڈھلی ہوی کوٹھیرون کا جو کہ
آگ دینے کے واسطے تیار کی جاتی ہین

شکل پانچوین اور چہٹی سے لنبا تراش ایک چمنی کی لنبائی کے ارتفاعی نقشہ کا اور کچہہ حصہ دوسری کا بہی ظاہر ہوتا ہے اور نیز نقشہ چہٹے سے وے دیوارین عیان ہوتی ہین کہ جنمین سوختہ بہرنے کے واسطے سوراخ رکہے جاتے ہین اور نیز نقشہ پانچوین سے مابین کی دیوارین اور جگہہ چمنی کی ظاہر ہوتی ہے

شکل ساتوین سے نصف اڑا تراش سوختہ کے بہرنے کے سوراخون کا عیان ہوتا ہے

شکل اٹہوین سے نصف اڑا تراش سوختہ کے بہرنے کے سوراخ اور انگہٹی کے درمیان کا ظاہر ہوتا ہے

شکل نوین سے ظاہر ہوتا ہے ایک نمونہ تلی کی اینٹون کی جگہہ کا درمیان ہر ایک انگہٹی کے اور نیز جوڑائی انگہٹیون کی ایک مستقیم بہٹہ مین

شکل دسوین وگیارہوین وبارہوین وتیرہوین سے مفصل کیفیت * ڈیمپرس کی ظاہر ہوتی ہے جو کہ وہان استعمال مین آتے ہین

شکل چودہوین[14] وپندرہوین[15] وسولہوین[16] سے مفصل حال چمنیون کا

* ڈیمپر اوس ڈہکنے کو کہتے ہین جو کہ انگہٹیون مین بہاپ کے روکنے اور کہولنے کے لیئے متحرک لگایا جاتا ہے

معلوم ہوسکتا ہے

شکل ستر ہوین سے ایک نمونہ نلی کی اینٹون کی جگہہ کا ظاہر ہوتا ہے جو کہ ایک مدور بہٹہ مین لگائی جاتی ہین کہ جسکا نصف قطر شکل اول مین دیا ہے

(۹۹) اس بہٹہ کے لیے ہموار جگہہ پسند کرنے سے بہت زیادہ آسانی ہوتی ہے مگر یہہ بہی کچہہ ضرور نہیں ہے کیونکہ طرفین اوسکی تودے یا کچی اینٹون کی دیوارون سے بلند ہوسکتی ہین اگر کہودی ہوئی متی اینٹ پاتہنے کے لایق عمدہ سمجہی جاوے تو بہٹہ کو بالکل کہود کر بنوانا چاہیے اور اگر وہ اچہی نہو وے تو اوسکو دو فٹ اونچا کرنا چاہیے اور متی جو کہ بقایا کہودائی سے حاصل ہووے اوسکو ایک ہموار چوڑائی مین متوازی بہٹہ کے پہیلوا دینی چاہیے اور بلندی اوسکی اسقدر رکہی جاوے جتنی بلندی پر لکڑیون کا چننہ لگانا منظور ہے اور دونو طرف اوس بہٹہ کے سیڑیان واسطے چڑہنے اور اوترنے قلی لوگون کے آنبہ کی لکڑی کی بنوائی جاوین اور ہر ایک حالت مین بہٹہ کی چوٹی سے تہوڑا ڈہال ایسا رکہنا چاہیئے کہ جس سے مینہ کا پانی اوسکے اندر نہ جاسکے

(۱۰۰) جبکہ پچاش فٹ یا کہ اوس سے کچہہ زیادہ کہودائی ہوجاوے

اور تلی اور طرفین اوسکی موافق ہدایت مذکورہ بالا کے درست
کر دی جاوین تو بہرنا اوسکا شروع کر دینا چاہیئے چوڑائی
انگیٹھیون کی تیرہ ۱۳ انچہ اور فاصلہ درمیان اونکے ۹"-۲' کا رکہنا چاہیئے
نزدیک کی دیوار پہلی انگیٹھی کی ہریک تراش مین صرف آفٹ
۳ انچہ ہے اور سب سے دور کی دیوار اخیر انگیٹھی کی آفٹ ۶ انچہ
لیکن اس پچھلی کو شعلون کے اگلے صدمہ سے بیٹھ جانے کی بہت
رغبت رہتی ہے نقشہ مین ہریک چمنی کی بنائی یا تراش یکسان
ہے اور ہریک کی بنائی کے درمیان ۶ انچہ کا فاصلہ اس لحاظ
سے رکہا گیا ہے کہ جس سے بہاپ اول نیچے کو اوترے اور
دویم وہ جگہہ بطور ایک دہوئین کی کوٹہری کے ہووے کہ جسپر دو سے
چمنیان بنوائی گئی ہین سوختہ بہرنے کے سوراخ اور چمنیون کے سوراخ
تفصیل وار نقشہ مین دکہلائے گئے ہین اور اونکو اوپر کی جانب مین
ایک ایک پیلی اینٹ رکہکر طیار کیا ہے اس موقع پر اگر ایک
آہنی چمنی استعمال مین لائی جاوے جیسے کہ نقشہ سے ظاہر ہے تو
دہوئین کے نکاس کے لیئے بہت مفید ہو سکتی ہے لیکن اگر وہ
دستیاب نہو سکے تو ایک عارضی موافق مذکورہ بالا کے بنوانی
چاہیئے جسکی بلندی تین ۳ فٹ سے زیادہ نہو

(۱۰۱) جبکہ بہٹہ کا ہر ایک خانہ بہر دیا جاوے تب ایک ٹہوس تہہ خشک مٹی یا راکہہ کی کہ جسکی گہرائی ۶ انچہ سے کم نہو ویے یکسان کل سطح پر سوختہ بہرنے کے سوراخون کی ہمواری تک پہیلوا دینی چاہیئے جاڑے کے دنونمین تہوڑی پیلی اینٹ چمنی کے نیچے لگوادی جاوین کہ جس سے بہاپ رُکی رہے اس جایے پر اسبات کا کہنا فضول معلوم ہوتا ہے کہ بہٹہ مین خوب سوکہی ہوئی اینٹ چڑہائی جاویں اور یہہ بات بہی کچہہ بتلانے کی لایق نہین ہے کہ اینٹین دیوار کے ساتہہ خوب بہڑی ہوئی چنی نجاوین لیکن کوئی معین فاصلہ بہی مابین دیوار اور اینٹون کے نرکہنا چاہیئے سوایے سب سے اوپر کی تین اینٹون کے اور دوسرے اور تیسری ردون کی اینٹون کے درمیان آدہی انچہ کی جگہہ چہوڑ دینی چاہیئے اور اوپر کا ردہ صرف دو اینٹون کا اب لگانا چاہیئے کہ لنبائی کی جانب ان اینٹون کے درمیان فاصلہ ۳ انچہ کا رہے اور جگہہ درمیان دیوارون کے دو یا تین انچہ سے زیادہ یا کم نہین پر نرکہنی چاہیئے اور باہر کی دیوارون اور بہٹہ کے رخ کے درمیان چار یا پانچ انچہ کی جگہہ ہونی چاہیئے اگر اینٹین بہ نسبت اون اینٹون کے جو کہ نقشہ مین دیکہائی گئی ہین زیادہ بڑی ہون تو بہٹہ کی چوڑائی اور موٹائی کو بہی اوسی اندازہ پر بڑہانا چاہیئے

(۱۰۲) جبکہ دو چمنیون کی لنبائی اور کچھہ حصہ تیسری کا بہر جاوے تب عارضاً آڑی دیوار معہ نیچی کے ساتھہ چھوٹی انگیٹھیون کے بغیر مصالح کے اینٹون سے بنوا کر مٹی سے لیسوا دینا چاہیئے اور اپنی چادرون کے ڈنپر شکل ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ کو ملاحظہ کرو دوسری چمنی کے سوراخ پر لگادی جاوین اور آگ آہستہ آہستہ عارضاً آڑی دیوارون سے شروع کیجاوے کہ جسکا ذکر ابہی کر چکے ہین اب جیسا کہ بہاپ نیچے سے اوپر کو جانے سے روکے اور باہر کو ہر ایک ہول سے نکلنا چاہیے تو اونکو ایک بعد دوسرے کے دو دو اینٹ یا ایک موٹی مربع کہپریل سے بند کروا دینا چاہیئے اسکام کے لیئے ایسی کہپریل قریب دو ہزار کے پہلے بنوا کر اور پکا کر تیار کروا لینی واجب ہین آگ دینے سے جو ۲۴ گہنٹہ کے بعد تیسرے خانہ کو بالکل بہر دینا چاہیئے اور ڈنپر ہی دوسرے سوراخ پر سے اوٹہا کر تیسرے پر لگادی جاوین اور چمنیون کو دوسرے سوراخ پر رکہکر اول سوراخ اور کل لکڑی بہرنے کے سوراخونکو بند کر دینا چاہیئے اور یہہ سوراخ ایسے سخت بند کیئے جاوین کہ جس سے چمنیون کی طاقت کا پورا پورا اثر ہوسکے اور اون چمنیون کے نیچے اوس سنجہ بہاپ کے روکنے کے لیئے چہنہ یا تو بچہ سوکہی مٹی یا راکہہ پہیلا دینا چاہیئے جو کہ خاصکر کے بہ نسبت ایک مخصوص نباوت چمنیونکی (اگرچہ سب نہین) تلی کے

جوڑون مین ہو کر باہر کو نکلنا چاہیئے ہے

(۱۰۳) جبکہ بھٹہ کے اندر گرمی اسقدر زیادہ ہو جاوے کہ چمنیون کے اوپر ہاتھہ نرکھہ سکین تب اونکو وہان سے موافق پیشتر کے ہٹا لینا چاہیئے طریقہ چمنیون کے ہٹانے کا بہت اچھی طرح سے کہہ آئے ہین اب کچھہ ضرورت اوسکے پھر بیان کرنے کی نہین معلوم ہوتی ہے اتنے عرصہ مین اگر اوس سے پیشتر نہین اینٹین پہلی انگیٹھی کی سرخ ہو جاتی ہین تو اب اوپر سے آگ دینا شروع کرنا چاہیئے اور وہ فیڈ ہولس کی پہلی قطار سے شروع کی جاوے اور اوسکے تین ۳ یا چار ۴ گھنٹے بعد دوسری قطار مین اور اسیطور پر تیسری مین آگ دینی چاہیئے یقین ہے کہ مذکورہ بالا بیان متواتر کام کرنے کے واسطے کفایت کریگا لیکن جب تک کل بھٹہ مین ایک مرتبہ آگ نہ لگجاوے دیوار کے پاس کے فیڈ ہولس درمیان کے تین بند کر دینے کے بعد برابر روشن رہین اور ڈھیلے ہوئے لوہے کے ڈھکنے جلتے ہوئی فیڈ ہولس کے منہ بند کرنے کے لئے تیار کروانے چاہئین کیونکہ اگر مٹی کے برتن سے وے بند کئے جاوینگے تو وے ٹوٹ جاوینگے

(۱۰۴) تو اب اسطور پر بھٹہ سے پورا کام ہونے لگیگا اور اوپر اور تلے کی آگ برابر روشن رہیگی جب تک کہ پہلی انگیٹھی بخوبی نہ جل

اوٹہیگی اور یہہ بات بہٹہ کے بیٹہنے یا اوسکی شکل کے دیکہنے سے معلوم
ہوسکتی ہے اب تلی کی آگ مندی کردیجاوے لیکن بالکل نہ بجہائی جاوے
جب تک چہہ انگیٹہیان نہ بند کیجاوین اور تب وہ آگ بند کرکے
انگیٹہیون کے منہہ کو اینٹون سے کث دہ بند کردینا چاہیئے مگر اونکو
لیسنا نہ چاہیئے اور بہٹہ کا بہرنا اور جلانا اور چمنیون کا سرکانا موافق
دستور کے جاری رہے اور جبکہ پندرہ انگیٹہیان بند کردیجاوین تو زیادہ
ہوا کو بہٹہ کے اندر جانے کے لیئے اول قطار فیڈ ہولس کی کچہہ کہول دیجاوے
اور اونکے کہولنے سے یہہ مراد ہے کہ دہوان پیچہے کو راستون کے اوپر
نہ چڑہنے پاوے جبکہ پچیس بہٹیان بند کردیجاوین تو پہلی قطار بالکل کہولدیجاوے
اور بعد اوسکے ہر ایک پانچوین قطار کو پچیسوین کی طرف سے یا کہ
تیسوین کے پیچہے کی جانب سے جہانسے کہ آگ دی گئی ہے کہولی
جاوے ان قطارون اور ڈیمپرون کے بیچ کا ہر ایک فیڈ ہول
ساتہہ بہت ہوشیاری کے بند کردیا جاوے اور صرف تین قطارین
آگ جلانے اور لکڑی ڈالنے کے لیئے کہولی رہین کہ جنمین کو یہہ ہی
معلوم ہوتا رہے کہ آگ کیسی جلتی ہے اس بہٹہ کا پکانا بہت
سیدہا سادہا ہے اور کوئی ہوشیار قلی اندر ایک ہفتہ کے
سیکہہ سکتا ہے واضح ہو کہ اوسمین ٹہیک اوتنی ہی لکڑی لگائی

جاوے جتنی کہ اچھی طرح سے بغیر جمع کرنے کویلہ کے جل سکے یعنی ہر ایک سوراخ مین ایک بوٹا لکڑی کا نصف گھنٹے کے واسطے کفایت کر سکتا ہے طریقہ جو کہ یہاںپر مفصل بیان کیا گیا ہے اوس سے یقین پڑتا ہے کہ انتظام اوسکے پکانے کا بخوبی سمجھہ مین آجاویگا اب سوا ہے تلی کی اینٹون کے یعنی ہر ایک اینٹ جو کہ چھٹے اینٹ کے نیچے ہے بخوبی پک جانی چاہیئے سو اگر مٹی اچھی ہوگی اور بخوبی خبرداری ہی کیجاویگی تو یقین ہے کہ وہ حد سے زیادہ نہ پکے گی یہہ بات بخوبی ظاہر ہے کہ اگر کسی وقت کوئی سا حصہ اوسکا دیکھتے رہین تو اوسکے کام پر بخوبی حاوی ہو سکتے ہین مخفی نرہے کہ چمنیون کے سر کانے ہی کشش کم ہوجاویگی اور دہوین کی رغبت نیچے کو فیڈ ہوس کی طرف جانے کی ہوگی جو کہ ہوا کے واسطے کہولدیئے جاتے ہین تو اب اوسکے بند کرنے کے لیئے آگ کو کم کرنا چاہیئے یعنی صرف ایک قطار ایک وقت مین جلائی جاوے جب تک کہ انتظام کشش کا بخوبی ہو جاوے

(۱۰۵) کسی قسم کی کہیریل جو کہ دیوارون مین لگ سکے اس بھٹہ مین بخوبی پک سکتی ہین اور اگر اونکے پکانے مین بخوبی ہوشیاری کی جاوے تو اونکے کم یا زیادہ پکنے سے کسیقدر نقصان ہی ہوگا جبکہ چالیس یا پچاس

بہٹیان بند کر دیجاوین تو پہلا حصہ جسمین اول آگ دی گئی تہی
خالی کرنے کے واسطے تیار ہو جاتا ہے تو اب اوس عارضی دیوار کو
گرا دینی چاہیئے جبکہ بہٹّہ بالکل خشک ہو جاوے تو اول مرتبہ چار انگیٹھیان
جو کہ برابر اٹھّہ ہزار اینٹ کی ہوتی ہین پکوانی چاہین اور دوسرے
مرتبہ مین پانچ کل خرچ سوختہ کا اس بہٹّہ مین فی لاکہ اینٹ کے
واسطے کہ جنکی پیمایش ۹" × ۴½" × ۳" ہووے چار ہزار مکسر فٹ بڑا آنبہ
کی لکڑی یا تین ہزار مکسر فٹ ببول کی لکڑی سے زیادہ نہونا چاہیئے
جسقدر کہ لکڑی کی ضرورت ہووے اوسکا چٹّا ہم مرکز دایرون
کی شکل مین بہٹّہ کے اندرونی گلر سے دو فٹ کے فاصلہ پر لگانا چاہیئے
اور اوسکی چوڑائی اور بلندی اس اندازہ پر رکہی جاوے کہ
جس سے راستہ آگ جلانے کے لیئے بخوبی رہ سکے جبکہ کام
اس قاعدہ کی موافق کیا جاویگا تو پیمایش کے کرنے مین کسیطرح
کی تکلیف نہوگی اور آگ جلانے کی نگہداشت بہی بخوبی ہوسکیگی
بعد ختم ہونے کام کے کسی موسم کے انجام مین ایک دوسری
عارضی دیوار کسی کوٹہری کے سرے سے چہہ انچہ کے فاصلہ پر
بنوانی چاہیئے اور جگہ جو اسکے بنوانے کے بعد خالی رہے اوسپر
چہنیان لگا دیجاوین لیکن اونکو زیادہ عرصہ تک بہ نسبت اوسکے

جوکہ اونکے ہٹانے کے واسطے معین ہے چہوڑنا چاہیئے ورنہ وے
خود جلنے لگینگی اونکو موافق دستور کے ہٹنا چاہیئے اور اونکی جگہہ
پر ایک چہوٹی چمنی اینٹون کی بنوا دیجاوے کہ جسکی اونچائی چار فٹ ہو
(۱۰۶) اگر کچہہ زیادہ ضرورت دوم درجہ کی اینٹون کی ہووے تو
بہٹہ کے بہرتے وقت اوسکی بلندی دو اینٹ اور زیادہ کرنی چاہیئے اور اوپر
کی پانچ اینٹونکے درمیان کا فاصلہ بہی کشادہ رکہا جاوے یہہ بلندی بہٹہ کی زیادہ
جسے زیادہ ہے اور اس سے اینٹ ساتہہ کفایت کے بہت اچہی طرح سے پک سکتی ہین
(۱۰۷) اشیاے جوکہ اس بہٹہ مین استعمال مین اتی ہین وے ایک قسم
کے سانچہ کی ہوتی ہین کہ جنکی صورت و شکل نقشہ ۹ و ۱۷ مین
دیکہلائی گئی ہے اور اونسے صرف تلی کے ردون کی جگہہ ہی نہین
معلوم ہوتی بلکہ جوڑائی انگیٹہیون کی بہی دیوارون پر نشان
کرنے سے معلوم ہوسکتی ہے اسطور پر کہ اول نشان مقابل باہر کی
کلگر کے کیا جاوے اور تب پیچہے کی کلگر اوسیطرف کو ہٹا دیجاوے اور
۶ انچہ کی جگہہ چمنی کے واسطے چہوڑ دیجاوے اور یہہ بہی یاد رہے کہ
ڈیمپرون کو استعمال مین لانے کے پہلے اونکے اوپر ایک بہت اچہی
تہہ تارکول کی لگانی چاہیئے پر وہ ڈاٹون کے اوپر نہ لگائی جاوے اور
اگر اونکے اوپر زنگ لگجاوے اور ہٹاتے وقت دقت معلوم پڑے

تو تہوڑا سا تیل اونکے اوپر ملدینا چاہیئے کہ جس سے وے درست ہوجاوینگے
ایک جوڑی اونکی کئی برس کے واسطے کفایت کرتی ہے واضح ہو کہ
چار درمیان کی اور دو باہر کی چادرون اور پانچ ڈانڈون سے
ایک پورا ڈیمپر اس قسم کے بہٹہ کے لیئے بنسکتا ہے کہ جسکی
شکل یہانپر دیکھلائی گئی ہے

(۱۰۸) چمنیان جو کہ نقشہ مین دیکھائی گئی ہین وے زیادہ سے زیادہ
لنبائی کی ہین کہ جنکو بغیر نیچا کرنے کے ساتہہ سہولیت کے ہٹا سکتے ہین
اور اگر وے اوسی اندازہ کی بنائی جاوین جیسے کہ نقشہ مین کہنچی ہوئی
ہین تو اونکو دو مضبوط بانسو نپر رکہکر ساتہہ آسانی کے ہٹا سکتے ہین مخفی نرہے
کہ اونکے بنوانے کے لیئے ایک صحیح تراش اونکا علم ریاضی سے
ثبوت کرکے نکالا ہے بلحاظ اسکے اونکے بنوانے مین آسانی رہے
اور بہت زیادہ تر اسمین نیڑی چار چادرین اوپر کی لنبائی بنانے
کے لیئے اسمین کیلون سے جڑدی گئی ہین اور پہر وے ایک
بڑی نلی کی صورت مین بنانے کے لیئے جہوکا کر جوڑدیجاتی ہین اور
اسیطور پر دوسری لنبائی بہی تیار ہوسکتی ہے اور نیچے کی چہوٹی
لنبائی بنانے کے لیے ایک چادر کے چار ٹکڑہ کیئے جاتے ہین اور پہر
وہ موافق اون دو لنبائیون کے تیار کیجاتی ہے اور اونکے جوڑنے کا یہہ

طریقہ یہ ہے کہ نیچی کی چھوٹی لنبائی اپنے اوپر کی لنبائی کے اندر داخل کیجاوے
اور اوپر کا کنارہ اگر تہوڑا جھک سکے تو بہتر ہے اونکو اسطور پر بنانے
سے یہہ مراد ہے کہ کل منجمد بھاپ کو روک کر اوسکو سوکھی مٹی یا راکھہ
کی تہہ کے اوپر ہو کر چمنی کے نیچے باہر کو نکال دیجاوے کہ جس سے وہ
تازی اینٹون کو لگ کر بگاڑ نہ دیوے اور بلحاظ اسکے کہ اوسکو اسطور
پر لگانے کا یقین رہے ایک کم چوڑی ۳ انچ چمنی کی لنبائی کے
بیچ مین کیلون سے جڑ دیجاوے اور دو یا زیادہ تہہ تارکول کی چمنیون
کے اندر کی طرف تلی مین لگوا دینی چاہئین اور اگر وے تہہ نہ لگائی
جاوینگی تو بخارات جو سوختہ سے نکلین گے اور رطوبت ہوا کی تہوڑے سے
عرصہ مین اونکو بگاڑ دیگی چمنیون کو ہٹانے سے پہلے بہت زیادہ گرم ہونے
دیے یعنی وے اس سے زیادہ گرم ہون کہ اونکے اوپر ہاتہہ ایک لمحہ
تک رکہہ سکین ورنہ وے خود جل اوٹہین گی واضح ہو کہ فاصلہ اونکا
موافق موسم کے مختلف ہوتا ہے یعنی آگ جلانے کی جگہہ سے ۵ سے
۱۵ انگیٹھی تک لگائی جاتی ہین نقشہ مین جو چوڑائی بھٹہ کی دیکھائی
ہے اوسکے لیئے صرف دو کی ضرورت ہوتی ہے ہوا کے صدمہ سے
اونکو حفاظت مین رکھنے کے لیئے دو بانسون کی اسٹرٹ یعنی ٹیک
لگا دینی چاہئین ٹیڑھے ہوئے لوہے کے ڈہکنے فیڈ ہولس کی تینون قطارون کے

بیئے اور دو اور زیادہ یعنی کل ستّرہ ہونے چاہئیں

(۱۰۹) بلحاظ اسکے کہ آگ جلانے والے ٹہیک ٹہیک یہہ بتلا سکیں کہ کسوقت ہر ایک انگیٹھی کی اینٹیں پککر تیار ہوجاتی ہیں ایک بہت اچھی ترکیب اوسکی یہہ ہے کہ تین اینٹ ہر ایک فیڈ ہولس کی بنائی کے درمیان آڑیے رُخ بہٹے پر رکھی جاویں اور فاصلہ درمیان اونکے پانچ پانچ فٹ کا رہے اور وے بہٹے کی ہر ایک گگر پر کسی ایک اینٹ کی ہمواری میں رہیں اب ایک ڈوراڑی پہیلانے سے ٹہیک ٹہیک بیٹھنا اینٹوں کا معلوم ہوجاویگا لیکن یہہ بیٹھنا مختلف اقسام کی مٹیوں میں مبدل ہوتا ہے پر دو انچ کا اکثر ظہور میں آیا ہے اگر بعد بند کرنے کے بیٹھنا ڈہائی انچ کا دیکھا جاوے تو اوس سے یہہ یقین کرنا چاہیئے کہ اینٹیں بخوبی پک گئیں اور اس سے زیادہ شاذ و نادر کبھی ہوتا ہے لیکن اس سے کم اکثر مرتبہ بیٹھتا ہے

(۱۱۰) خرچ کا تخمینہ اوس قسم کے بہٹہ کا کہ جسکا نقشہ یہانپر دیکھلایا گیا ہے ذیل میں مندرج کیا جاتا ہے

مٹی کا کام ۳۵۰۰۰ مکسر فٹ بنرخ ع۸ار فی ہزار مکسر فٹ ۵۲ روپیہ ۸ آنہ

راج لوگ تلی اور اطراف کے درست کرنے کے لیئے .... ۲۴ " ۰ ۰

چمنی اور ڈیمپر کی جوڑی .... ۱۱۰ " ۰ ۰

ڈھکنے (ڈہلے ہوئے لوہے کے) .... ۳۰ " ۰ ۰

دونو جانب مین آبنہ کی لکڑی کی سیڑھیان .... ٦ " ۰ ۰

ایک تیمپلیٹ .... ۵ " ۰ ۰

دیگر خرچ متفرقات .... ۱۲ " ۸ "

کل میزان .... ۲۴۰ روپیہ

اس سے واضح ہوتا ہے کہ خرچ اس بھٹے کے بنانے کا صرف ۷۶ روپیہ ۸ آنہ ہے یعنی پورا اپنے طریقے کی موافق جو اور اقسام کے بھٹون کے بنانے مین ساتھہ کفایت کے خرچ پڑتا ہے اوسکا چھٹا حصہ ہے اسلیئے یہہ بھٹہ بغیر دیگر اخراجات کے بہ نسبت اورون کے زیادہ ارزان ہے اور اوسکی تعمیر بھی بہت سیدھی سادی ہے لیکن یہہ سب فواید اوس سے کام لینے کے طریقے پر منحصر ہین یعنی اس بھٹے مین اینٹون کو پکانے وقت ایک سانس بھی ٹھنڈی ہوا کا کسی اینٹ کو نہ لگنے پاوے ورنہ وہ اوسکے لگتے ہی خراب ہو جاویگی اگر یہہ حفاظت بخوبی کی جاویگی تو عمدہ خاصیت جھنکار کی اینٹون مین پائی جاویگی اور اگر

کچہہ آگ اوسمین ضایع نہوگي تو زیادہ سے زیادہ کفایت شعاري بہي ہوسکتي ہے

(۱۱۱) اس موقع پر اسباب کا بیان کرنا مجہکو ضرور ہوا کہ یہہ بہٹہ اور جو نیچے کہ ہافمین صاحب کے طریقے کي موافق لکڑیون سے چوٹي پر آگ دینے سے حاصل ہوتے ہین اور وے دوسرے جیسے جو کہ اول ہي اول ہین نے ایجاد کئے ہین وے نمونہ مختلف پیٹینت یعني اسناد کے ہین

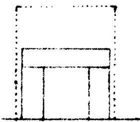
(۱۱۲) بُل صاحب کے سندي کہودے ہوئے بہٹے کو کویلہ سے پکانے کي ترکیب اس کہودے ہوئے بہٹہ مین جو زیادہ لگاس اینٹون کا ہوا تو اوس سے یہہ بہي ظاہر ہوا کہ یہہ بہٹہ کویلون سے بہي پک سکتا ہے اور اوس سے اتني کچہہ کامیابي حاصل ہوگي جتني کہ ابہي تک اور کسي بہٹہ سے نہوئي ہوگي جو کہ اوسي سوختہ سے پکائے گئے ہین

(۱۱۳) عام کیفیتین جو کہ اس آرٹیکل مین بابت ٹرنیچ مِل یعني کہودے ہوئے بہٹہ کو لکڑیون سے پکانے کے بارے مین دیگئي ہین وے سب کویلون سے پکانے کے لئے بہي موضوع ہوسکتي ہین یعني اوسکي تعمیر ٹہیک اوسي موافق ہوگي سوائے اسکے کہ گہرائي اوسکي ایک اینٹ زیادہ ہو اور اوسکو بہر کر آگ لگانے کے لئے

تیار کرنے کا فرق وہی ہے لیکن کچھ اصلاح کے ساتھہ جو کہ سیمی کنٹی نیوئس فلیم کِل
کوئلون سے پکانے کا ہے اور وہ دوسری سیریز پروفیشنل پیپر نمبر ۱۶۴
جولائی ۱۸۵۸ع کے مین درج ہے کوئلون سے پکانے مین تراش چمنیون
کا اس بھٹہ کو لکڑیون سے پکانے کی نسبت کچھہ چھوٹا ہونا چاہیئے
کیونکہ فاصلہ فیڈ ہولس کی قطارون کے درمیان کم رکھا جاویگا
لیکن کام چمنی اور ڈیمپر ہاے کا ٹھیک ویسے ہی ہوگا اسواسطے پہر اوسکے
بیان کرنے کی کچھہ ضرورت نہین ہے اوپر سے جلانے کے لیئے چھوٹے چھوٹے
کوئلے جو کہ اینٹون کے پکانے کے واسطے اکثر رواج مین آتے ہین ہونے
چاہیین اور اگر وے ٹکڑے کبوتر کے انڈے سے بڑے ہون تو اونکو
توڑ ڈالنا چاہیئے کوئلون کا چورا جو کہ چھوٹے ٹکڑون سے قدرے
بڑا ہو اسکام کے واسطے بہت اچھا ہے بشرطیکہ وہ تازہ ہو اور اگر
اسکے پکانے کا قصد پورانے یا خراب کوئلون یا ادہ جلے کوئلون سے
کیا جاویگا تو سواے ناکامیابی کے کچھہ حاصل نہوگا واسطے صفائی
کے کوئلون کا چٹا لگایا جاوے اور واسطے بچاو تکلیف کے اوسکو
ہم مرکز دایرونمین لگانا بہتر ہے کہ جسکی چوڑائی پانچ فٹ اور گہرائی ایک
فٹ یا اوس سے کچھہ زیادہ جتنی کہ ضرورت ہو رکھی جاوے اور یہہ
چٹا بھٹہ کے اندرونی رُخ سے اندر کی طرف کو ایک فٹ کے فاصلہ

پر لگایا جاوے اور اوسکے سہارے کے لیے چھوٹی چھوٹی دیوارین پیلی اینٹون کی بنوا دیجاوین اب اوس بنائی سے جو کہ اکثر استعمال مین آتی ہے کسی وقت ایک نظر دیکھنے سے یہہ بخوبی معلوم ہو سکتا ہے کہ آگ جلانے والے سمتی سے تو آگ کو نہین جلاتے ہین اور بلحاظ بچاو اس امر کے کہ وے لوگ بغیر ضرورت بھٹے کے اوپر نہ پہرین یہہ مناسب ہے کہ چار ناند مٹی کی کہ جنمین سے ہر ایک مین ایک من کویلہ آسکے فیڈ ہولس کی قطارون کے درمیان رکھوا دی جاوین

(۱۱۴) بھٹہ کے پکانے کا اغاز ٹھیک اوسی موافق ہونا چاہیئے جسطرح کہ اوسکو لکڑیون سے پکاتے ہین یا کہ صاف کویلون کے ٹکڑون کو



ایک جنجھری دار آنگیٹھی بنوا کر بھی استعمال مین لاسکتے ہین (شکل کو ملاحظہ کرو) نقطہ دار خط منہ آنگیٹھی کا ظاہر کرتا ہے عارضًا ترچھی دیوارون کے اندر جبکہ اینٹین فیڈ ہولس کی دوسری قطار تک چوٹی سے تلی تک خوب سرخ ہو جاوین تب پہلی قطار مین چوٹی پر سے آگ دیجا دینے اور جبکہ اسیطور پر مقابل اور دوسری قطارون مین دیکھا جاوے تو انمین بھی آگ دیجاوے اور ایسے ہی کرتے رہو جب تک کہ کل بھٹہ مین آگ نہ پہیل جاوے کہ جچھے کویلے ڈالنے کے لیئے ایسے ہونے چاہیین کہ جب اینٹ ۹ انچہ کی ہے تو کہ جچھا ایسا ہونا

چاہیئے کہ جسمین ½ ۱ پونڈ کویلہ آجاوے اور ۲۰ انچہ کی اینٹ کے لیئے ایسا
ہووے کہ جسمین ½ ۱ پونڈ کویلہ آوے ہر ایک قطار مین آگ لگانے کے وقت
۶ کرچھے آگ جلانے والون کو دیدیئے جاوین بعد اسکے تین یا چار کی ایک
گھنٹے کے بعد اور ضرورت ہوتی ہے تعداد کویلون کی ہر ایک کرچھے مین یکسان
ہونی چاہیئے کہ جس سے آگ سب جگہہ ایکسی رہے جلتے ہوئے کمرہ مین اٹھون
کے بیٹھنے سے کویلے یکسان اور برابر با ترتیب پہیل جاوینگے اور ساتھہ اچھے
بندوبست کے یکنا ہی اوسی موافق ہوگا

(۱۱۵) چونکہ کویلے کو بہ نسبت لکڑیون کے زیادہ کشش مطلوب ہے اسلیئے چمنیون کے
سر جانے کے پیشتر اونکے نزدیک آگ کردینی چاہیئے اور ایک ہوشیار کار آزمودہ
آگ جلانے والا بہت جلد یہہ معلوم کرسکتا ہے کہ کسقدر نزدیک وہ کردیجاوے
اگر وے بہت جلد ہٹائی جاوینگی تو کشش کے پہر قایم کرنے مین دیر ہوگی اور اسواسطے
دہوین کو ایک رغبت تہوڑے عرصہ کے لیئے نیچے جانے کی ہوگی کہ جس سے آگ کو بہت مندا
کرنا پڑیگا اور اگر اونکو زیادہ عرصہ تک وہین رہنے دیوینگے تو وے چمنیان بڑے زور سے
سرد ہوا کو اوپر کی طرف سے کھینچیگی جہانکہ آگ جلتی ہے اور اغلب ہے کہ وے جل اوٹھینگی
اسواسطے ایک متوسط عرصہ اونکے واسطے مطلوب ہے سوا اسکے اوس فرق کے جو کہ بھٹے
کے پکانے اور اوسکے مرتب کرنے کے لیئے یہان بیان کیا گیا ہے اور سب کام اوسی موافق
کرنا چاہیئے جیسا کہ لکڑیون سے بھٹے کے پکانے مین ہوتا ہے

کہپریل

(۱۱۶) کہپریل اور آرایشی اینٹین بہت کرکے ایک ہی اصول پر بنوائی جاتی ہین اوراسیطور پر بنتی ہین جیسے کہ عام اینٹین لیکن صورت اینٹون کی خصوصًا اوسطرح کی مقرر کی جاتی ہے کہ جسکے پکانے مین سہولیت ہو مگر کہپریل جس مطلب کے واسطے بنوائی جاتی ہین ویسی ہی اونکی شکل ہوتی ہے خواہ تو واسطے چہتون کے یا کہ موریون کے اور ایسی شکلون کے پکانے مین دقت ہوتی ہے بلحاظ اسکے کہ وے بہاری نہو جاوین اونکو پتلی بناتے ہین اور بڑی اس خیال سے بنواتے ہین کہ جوڑ اونکے کم ہووین کہ جس سے ٹپکنے کا اندیشہ نہو وے اور ایسی پتلی اور بڑی شکل کے سوکہانے اور پکانے مین بڑی دقت ہوتی ہے کہ وے ترخ اور اینٹہ نجاوین

(۱۱۷) اسواسطے کہپریلون کی مٹی بہت ہوشیاری سے پسند کرنی اور تیار کرنی چاہیے اور اوسکا سوکہانا اور پکانا بعد ایک دوسرے کے عمل مین آوے کسی بہت اچہے کام کے لیے اول مٹی سوکہائی جاوے پہر پہوڑی جاوے بعد ازان کسی تالاب مین بہت سے پانی کے ساتہہ ملائی جاوے اور جبکہ مٹی بخوبی پانی کے ساتہہ ملاکر ہلا دیجاوے تب باہستگی تمام اوسکو بیٹہنے دیے تو بہاری اور موٹے جز اوسکے تلی مین بیٹہ جاوینگے اور عمدہ جز اوسکے بہکر ایک دوسرے نیچے تالاب مین اجاوینگے کہ جسکا پانی سوکہنے کے بعد بہت عمدہ مٹی تغار کے بنانے کے لیئے حاصل ہوگی

(۱۱۸) بعضے اوقات مٹی کو اپنی بیلون کے درمیان لگا لیتے ہین کہ جس سے وہ پہوٹ

جاتی ہے اور تب اوسکو ایک کل مین ڈالکر ملاتے ہین کہ جسکا نام پگمل ہے یہہ کل اکثر اوس مٹی کے ملانے کے لیئے استعمال مین آتی ہے کہ جس سے کہپریل بنوائی جاتی ہے اور عموماً اینٹون کے لیئے بہی یہہ کل بہت سادی ہے اوسمین ایک ۳ فٹ کے قطر کا سیدہے استوانہ لکڑی کا ہوتا ہے کہ جسکے مرکز پر ایک اہنی نل لگایا جاتا ہے اور اوسکو ایک لنبے بازو سے بیل یا آدمی گہماتے ہین اور اوس نل کے اوپر بہت سی چہریان متوازی افق کے لگی ہوتی ہین

(۱۱۹) اوس استوانہ مین پانی سے ملاکر مٹی کو بہر دیتے ہین اب جبکہ لنبا بازو گہمایا جاتا ہے تو وہ نل بہی گہومتا ہے اور وے چہریان مٹی کو کاٹکر یکسان ملا دیتی ہین سوا اسے اون چہریون کے جو کہ گہومتی ہین اور چہریا بہی اوس استوانہ مین لگ سکتی ہین یعنی اس کل کے کئی نمونے ہین نیچے اوس استوانہ کے ایک سوراخ ہوتا ہے کہ جب اوسکو کہولتے ہین تو مٹی خود اپنے وزن سے اوس سوراخ مین ہوکر باہر نکلجاتی ہے اور فوراً استعمال مین لانے کے لایق ہوتی ہے اور تازی مٹی متواتر اوپر سے اوس استوانہ مین بہرتے رہتے ہین

(۱۲۰) بعضے اوقات واسطے کسی عمدہ کام کے مٹی کو سدہارنے کے لیئے کہ جس سے وہ پکنے پر نہ دبے قدرے پسا ہوا شیشہ (یعنی کانچ) یا راکہہ کسی قسم کی ملا دیتے ہین اور کسی موقع پر کوئی جلنے والی شے مثلاً گہوڑے کی لید یا عمدہ قسم کے کوئلہ کا چورا کہ جس سے کہپریل اندر کی طرف سے بخوبی پک جاے مٹی مین ملایا جاتا ہے ان ترکیبون مین

سے ایک یا تمام کے کرنے سے اِس امر کا یقین ہو جاتا ہے کہ مٹی بہت
کم اور یکسان سُکڑیے گی

(۱۲۱) آرایشی یا کارنس کی اینٹین اون ہی کے موافق کے سانچون مین بنسکتی ہین
کیونکہ اکثر وے سانچے ویسی ہی شکل کے بنائے جاتے ہین یعنی وے صرف ایک ہی
جانب سے کھلے یعنی کہودے جاتے ہین اور اسلیئے اون سانچون کو بسہولیت
تمام کہینچ سکتے ہین یا کہ اوٹہا لیتے ہین لیکن کہپریل اسطور پر بسبب اونکی شکل کے شاذ
و نادر بنسکتی ہین اور طریقہ اونکے بنانے کا موافق اونکی شکل کے مختلف ہوتا ہے اور
کارخانہ مین دیکھنے سے بخوبی ذہن نشین ہو سکتا ہے اور اونکے بنانے کے تین طریقے ہین
ایک تو کمہار کے چاک پر دوسرے بطریق اسکرٹنگ اور تیسری سانچہ مین ڈہالنا

(۱۲۲) کمہار کا چاک صرف ایک بہاری مجسم مدور پہیہ ہوتا ہے اور وہ اوپر ایک
عمود دہری آہنی سلاخ کے گہومتا ہے جو کہ زمین کے اندر ایک سوراخ مین گڑی ہوتی
ہے کمہار ایک پتلی لکڑی کا سرا پہیہ پر مرکز سے کچہہ فاصلہ پر لگاکر اوسکو
اسقدر زیادہ گہماتا ہے کہ رفتار اوسکی بہت زیادہ ہو جاتی ہے اور پہر وہ اپنے
آپ گہومنے لگتا ہے تب وہ ایک لوندا تیار کی ہوئی مٹی کا ایکپہیہ کے مرکز پر
رکہتا ہے اور جیسے کہ پہیہ گہومتا رہتا ہے وہ اوس لوندے کو اپنے ہاتہون سے
یا کہ کسی لکڑی کے سانچہ سے مدور شکل کے تراش مین بنادیتا ہے

(۱۲۳) یہہ کام اوسی موافق ہے جیسا کہ ایک خراد کے گہومنے سے ہوتا ہے لیکن

حقیقت مین ناساختہ ہے اِس سے کام کرنے مین صرف ذرا وقت تراش سے بدلنے مین ہوتی ہے جبکہ کوئی تراش متوازی افق کے مدور بنانا پڑتا ہے لیکن موریون کی کہیریل کہ جنکا ایک سرا چہوٹا ہوتا ہے تاکہ وہ دوسرے مین آجاوے اور گہڑے وغیرہ باسانی تمام بنسکتے ہین اور بشرط کچہہ اصلاح کے کہ جس سے پہیہ متواتر گہومتا رہے اور چند نمونون کے استعمال سے بے شبہ اس چاک سے ہی بہت عمدہ کام بنسکتے ہین

(۱۲۴) اسکرٹنگ کے کام مین یہہ کچہہ ضرور نہین کہ تراش مدور ہو لیکن وہ ہمیشہ یکسان اور غیر مبدل ہونا چاہیئے اور طریقہ اوسکے بنانے کا یہہ ہے کہ تیار کی ہوئی مٹی ایک ڈبے مین رکہکر بند کردیجاتی ہے اور پہر ایک ڈاٹ لگاکر اوسکو بڑے زور سے دباتے ہین کہ جسکے باعث وہ مٹی اوس ڈبے کی تلی یا اطراف کی راہ سے ایک سوراخ مین ہوکر باہر کو نکل جاتی ہے اور وہ سوراخ یکسان تراش کا موافق شیے مطلوبہ کے بنایا جاتا ہے واضح ہو کہ وہ مٹی ایک بڑے لنبے تودہ مین نکلے گی لیکن اوسکو موافق مطلوبہ لنبائی کے تراش لیتے ہین

(۱۲۵) بعضے اوقات اینٹین بہی اسیطور پر بنوائی جاتی ہین اور وہ سوراخ فرض کرو ۱۰ × ۵ کا ہے تو جب لنبائی دو فٹ کی دباو کے زور سے باہر ایک جو کہٹے کے نکل آتی ہے جو کہ اوس سوراخ کے کنارہ پر آڑے تارون سے جڑا ہوا کہ جنکا فاصلہ ایک دوسرے سے تین انچہ ہوتا ہے لٹکایا جاتا ہے تب اوسکو اوس دو فٹ کی

بنائی کے آر پار گہاے ہین کہ جس سے آٹہہ اینٹ ایسی کٹ جاتی ہین کہ جنکی پیمایش ۱۰"×۵"×۳" ہوتی ہے

(۱۲۶) اسیطور پر اگر اوس سوراخ مین کوئی گول جگہہ رکہی جاوے یعنی ایک مدور چہید کہ جسکا قطر ۶ انچہ ہو اور اوسکے بیچ مین ایک کہوکہری ڈاٹ ۵ انچہ کے قطر کی اوس استوانہ کی طرف مین سے اسطور پر لگادیجاوے کہ اوس گول سوراخ کے اندر کوئی درز رہے تو مٹی بشکل ایک نلی کے نکلیگی کہ جسکے سوراخ کا قطر ۵ انچہ اور موٹائی نصف انچہ کی ہوگی اب اسکو جسقدر لمبی چاہین تراش سکتے ہین

(۱۲۷) ہر ایک صورت مین اوس نکلتی ہوئی مٹی کے واسطے ایک متحرک سہارا رکہا جاتا ہے کہ جسمین وہ مٹی سوراخ مین سے نکلکر گرتی ہے اور پہر اوس سہارے ہی پر وہانسے اوسکو لیجاتے ہین اینٹون کے واسطے یہہ سہارا ایک سلسلہ چہوٹے چہوٹے بیلنون کا ہوتا ہے اور کہپریلون کے لیئے ایک پیمانہ اوزار سے لگایا جاتا ہے اور جسطور پر نکلتی ہوی مٹی تراشی جاتی ہے اوسکو وہانسے ہٹا لیتے ہین اور پہر اوسکو دوسرے نکاس کی مٹی کے لینے کے لیئے وہین لیجاتے ہین جبکہ نکلنا مٹی کا شروع ہوتا ہے

(۱۲۸) لیکن اگر یہہ خیال کیا جاوے کہ اس کل کام کے کرنے مین صرف ایک معین تراش کی کہپریل حاصل ہوسکتی ہے اور ایک موری کی کہپریل جو کہ دوسری کے اندر آجاوے نہین بنسکتی سو نہین اسطریقہ کے موافق بہت عمدہ قسم کی کہپریل

بنسکتی ہین اور بڑی بڑی چہوٹی کہپریل ہی مع ایک گنڈہے کے تیار ہوسکتی ہین جوکہ ہر ایک دو کہپریل کے جوڑ کے درمیان آسکتا ہے

(۱۲۹) کہپریل کہ جنکا تراش یکسان نہین ہوتا ہے اونکی مٹی موافق نمونون کے سانچون مین لگائی جاتی ہے اور بعضے اوقات نلیان بہی اسطور پر بنائی جاتی ہین یعنی اول ایک چپٹی کہپریل ۱۲" × ۱۰" اور موٹائی مین نصف انچہ سانچہ مین بنائی جاتی ہے اور جبکہ وہ قدرے سوکہہ جاتی ہے تب اوسکو ایک لکڑی کے استوانہ کے گرد کہ جسکا قطر ۳ انچہ ہوتا ہے لپیٹ کر اوسکے سرون کو خوب ملاکر جوڑ دیتے ہین کہ جس سے وہ ایک نلی کی صورت مین بنجاتی ہے کہ جسکا قطر تین انچہ اور لنبائی ۱۲ انچہ ہوتی ہے لیکن جو کنارے اوسکے اچہی طرح سے جوڑے بنادین تو اوسکو چہتون کی کہپریل کے لیئے بہی استعمال مین لاسکتے ہین جسطور پر کہ گڈون صاحب کی کہپریل اور الہ اباد کی کہپریل کے نمونہ ہوتے ہین یہہ سب نمونے پورانی ساخت کے ہین یعنی یہہ سب اول چپٹی کہپریل کی صورت مین بنائے جاتے ہین اور پہر اونکو ہاتہہ سے اوٹہاکر لکڑی کے سانچون مین ڈالکر دباتے ہین اور فضول مٹی کو چاقو سے کاٹ ڈالتے ہین اور چپٹی کہپریل لکڑی کی تہاپی سے آہستہ تمام ٹہونککر نمونہ کے موافق بنائی جاتی ہے واضح ہو کہ مفصل کیفیت ہر ایک شکل کی کہپریل کی موافق مذکورہ بالا کے مختلف ہوتی ہے لیکن مرقومہ بالا

تین طریقون مین سے ایک نہ ایک ضرور استعمال مین لایا جاتا ہے

کہپریلون کا پکانا

(۱۳۰) بہ نسبت اینٹون کے کہپریلون کے پکانے مین زیادہ خبرداری چاہیئے
تاکہ وے اینٹہ بجاوین جہانکہ اینٹ اور کہپریل ایک ساتہہ بنائی جاتی ہین
وہان اوپر کی جگہہ بہٹہ کی جوکہ کم گرم ہوتی ہے کہپریلون کے واسطے رکہی
جاتی ہے چونکہ موٹائی مٹی کی بہ نسبت اینٹون کے کہپریلو مین کم ہوتی ہے
اسلیئے وے کم گرمی سے پک سکتی ہین کہپریل ہمیشہ پکانے کے لیئے کنارون
کی طرف سے رکہی جاتی ہین اور بہت بہاری نہین لگائی جاتی یعنی
صرف دو یا تین رد سے اونکے لگائے جاتے ہین بعضے اوقات مخصوص
قسم کے بہٹے کہپریلون کے پکانے کے واسطے بنوائے جاتے ہین

باب سوم

چونه و مارٹر یعني گچ و گاره وغیره

(۱۳۱) فایده مارٹر کا یهه هے که عمارت کي پتھرون یا اینٹون کو یکجا رکھے یا بطور پلاستر کے سطح عمارت کو چکنا و سخت کردے هندوستان میں چند روزه تعمیر مین خوب ملي هوئي مٹي یعني گاره اکثر کام مین لایا جاتا هے ظاهر هے که اوس میں بهت یا شاید بالکل پکڑ نهین هوتي لیکن سیدهي اور درست بني هوئي دیوار پر جو زور پڑتا هے وه صرف نیچے کا دباو هے—اور گاره ایسا سخت هوجاتا هے که وه واسطے معمولي بلندیونکي دیوارونکے اوس دباؤ کو برداشت کرسکتا هے اور گاره سے اینٹ اور پتھر کے ردے ایک دوسرے پر هموار طرح پر جم جاتے هیں *

(۱۳۲) ظاهر هے که مارٹر کے واسطے جو چیز درکار هے وه یه هے که جو گیلي اور نرم حالت مین استعمال هوسکے بعده اور سخت هوجاوے اور یهه فایده هے که جو جے زیاده جلدي اور زیاده سخت هوجاوے وه همارے کام کے لیئے زیاده اچھي هوگي اب چونه مین جو تمام مارٹرون کا خاص جزو هے یهه خاص صفت موجود هے که اگر پیسا جاوے اور پاني میں ملا دیا جاوے تو ایک لسدار چیز بنجاتي هے اور پھر اوسمین کاربونک ایسڈ هوا مین سے جذب هوتا هے اور وه سخت هوکر لیم اسٹون یعني چونه کا پتھر بنجاتا هے *

(۱۳۳) چونه اور چونے کے پتھر مین جو فرق هے اوسکو لحاظ کرنا چاهیئے ایک چونه هے اور دوسرا چونه معه کاربونک ایسڈ کے چنانچه چونه کا پتھر جهان کهین هم اوسکو قدرتي حالت میں پاتے هین خواه بشکل سنگ مرمر یا کھریا مٹي یا سفید بٹیون کي جو پهاڑي ندیونمین پائي جاتي هین اور جو ظاهر هے نه صرف ٹکڑے لیم اسٹون کے چٹانون کے هیں اور بهتي هوئي ندیونمین ساتهه ساتهه ڈهلک ڈهلک کر گول هوگئي هین یعني جهان کهین لیم اسٹون قریب قریب صاف حالت کے پاے جاتے هین وه چونه اور کاربونک ایسڈ سے بنے هوئے هوتے هین *

(۱۳۴) لیم اسٹون مین یهه خاص صفت هے—که اگر بهت گرمي سے جلایا جاوے تو کاربونک ایسڈ هوا کے ساتهه دور و علحده کردیا جا سکتا هے اور صرف چونه باقي ره سکتا هے اِس حالت مین اوسکو قلعي یا غیر بوجھا چونه کهتے هین اگر اوسپر بمقدار مناسب پاني ڈالا جاوے تو وه بهت گرم هوجاویگا اور ریزه ریزه هوکر بصورت

پسي هوئي چيز کے هوجاويگا—اِس عمل کو بوجهانا کهتے هين اور اگر چونه اِسطور پر بوجهايا جاوے تو وه بوجها هوا چونه بخلاف قلعي کے هے *

(١٣٥) اب اگر يهه بوجها هوا چونه اور زيادة پاني کے ساتهه ملايا جاوے تو ايک تعجب کيسي بات هے که وه پهر هوا سے کاربونک ايسڌ کو جذب کرسکتا هے اور جذب بهي کرنے لگتا هے اور پهر ليم اسڻون کي شکل مين تبديل هوجاتا هے *

(١٣٦) بڑے عالم بهي درحقيقت صحت کے ساتهه اس بات کو نهين جانتے که وه صورت جو اوپر بيان کي گئي هے کس سبب سے پيدا هوتي هے ليکن عموماً جو کچهه که اوپر لکها گيا هے صحيح هے اور درحقيقت صرف اوسيقدر همکو جاننا ضرور هے هم اوس صفت سے فايدة اُڻها کر مارڻر بناتے هين جو کيلا کيلا درميان جدا جدا پتهرون يا ايڻون يا روڑونمين بطور کانکريت کے اِستعمال کيا جا سکتا هے اور پهر سخت هوکر بطور ايک قسم کے پتهر کے هوجاويگا—اور هماري عمارت کو بطور ايک منجمد پتهر کے کرديگا *

(١٣٧) يهه ياد رکهنا چاهيئے که بوجها هوا چونه رفته رفته اپني نمي کو هوا سے جذب کريگا اور پهر بوجه جذب کرنے کاربونک ايسڌ کے ليم اسڻون هوجاويگا وه سخت نهين هوگا بلکه پسا هوا ليم اسڻون رهيگا اور مارڻر کے راسطے کار آمد نهوگا يهه صورت دير مين پيدا هوتي هے تاهم اوس سے وجهه اس بات کي ظاهر هوتي هے که يهه کيون بهتر هے که چونه بغير بوجها هوا رکها جاوے يا جب ضرورت هو اوسي وقت پهونکا جاوے اور جهانتک ممکن هو تازة استعمال کيا جاوے *

(١٣٨) ليکن خالص چونه اور پاني سے بنا هوا مارڻر سخت نه هوگا هرايک چهوڻا ذرة ليم اسڻون کي شکل مين تبديل هوجايگا ليکن ذرے باهم نه چپکينگے سواے اوس حالت کے که جب پرت چونه کي بهت پتلي هونگي مثلاً پوتائي سفيدي مين يا جبکه مارڻر کے جوڑ بهت پتلے هون اور اونپر بهت دباؤ هو* خيال کيا گياهے که شايد اوسکي وجهه يهه هے که موڻے جوڑونمين هوا اندر تک نهين پهونچ سکتي هے جس سے کاربونک ايسڌ جذب هو سکے يا يهه که دباؤ اندر تک مناسب طرح پر برابر نهين پهونچتا *

(١٣٩) ليکن يهه معلوم هوا هے که بعض پسي هوئي چيزون کے ملانے سے مثلاً ريت کے ملانے سے چونه اور پاني مين مارڻر کے موڻے جوڑ بهي سخت هوجاتے هين ليکن اسصورت مين دباؤ سے بهت مدد هوتي هے شايد يهه وجهه هے که ريت کے ملاؤ سے هوا اندر تک پهونچ سکتي هے اور دباؤ بهي تقسيم هوجاتا هے ليکن تاهم کسي شخص کو اِس سے زيادة معلوم نهين هے که مارڻر معه ريت کے سخت هو جاتا هے اور بلا ريت کے سخت نهين هوتا *

(١٤٠) يهه بهي دريافت هوا هے که اگر مختلف چيزين چونه کے ساتهه ملائي جائين تو نتيجه مختلف هوگا مثلاً معلوم هوتا هے که ريت کا بهت تهوڑا اثر مارڻر کے سخت کرنے ميں هے وه دير مين سخت هوجاتا هے اور وه پاني کے اندر کبهي

سخت نہوگا حالانکہ اگر ہم کسي قسم کی جلي ہوئي مٹي پیسکر استعمال کرین تو
اور قسم کا تبدل پیدا ہوتا ہے مارٹر جلد سخت ہوجاتا ہے اور بعض صورتونمین یعني
بعض قسم کي مٹي کے ساتھہ ایسا جلد سخت ہوتا ہے کہ بھتے ہوئے پاني مین بھي
کام ہوسکتا ہے کیونکہ مارٹر اوس سے پہلے سخت ہوجاتا ہے کہ پاني کو وقت اوسکے
بہالیجانے کا ملے سرخي جو معمولي طرحپر ہندوستان مین استعمال کی جاتي ہے
جلي ہوئي مٹي ہے چنانچہ چونہ اور سرخي کے مارٹر مین یہہ صفت کسیقدر
موجود ہے *

(۱۴۱) لیکن اگر مٹي چونہ کے ساتھہ ملے ہوئي قدرتي لیم اسٹون مین پائي
جاوے جیسا کہ اکثر ہوتا ہے اور دونون ساتھہ ساتھہ پھونکے جاوین تو جو مارٹر
اِس قسم کے چونہ سے طیار ہوگا اوس مین یہہ عمل زیادہ تر جلد ہوگا اور اوسکو
سیمینٹ یا ہئڈرالک (یعني پاني کے اندر سخت ہونیوالا) مارٹر کہتے ہین بہت سي
قسم کے چونہ کے پتھرون مین نہ صرف چونہ اور کاربونک ایسڈ ہوتا ہے بلکہ مٹي
اور سلیکا بھي چونہ کے ساتھہ کم و بیش ملا ہوا ہوتا ہے *

(۱۴۲) اِن غیر صاف چونہ کے پتھرون مین سے ہندوستان مین کنکر بہت عام ہے
کنکر خاص کر مٹي و چونہ و کاربونک ایسڈ سے بنا ہوا ہے اور اگر فیصدي چونہ
مین مقدار مٹي کی ۸ و ۳۰ فیصدي کے درمیان مین ہو تو اوس کنکر سے بہت
عمدہ مارٹر بنیگا لیکن بہت سے کنکرون مین بہت زیادہ مٹي ہوتي ہے اور ریت بھي
ہوتا ہے اور اور چیزین ملي ہوئي ہوتي ہین جنکے سبب سے وہ چونہ کے واسطے
پھونکنے کے لایق نہین ہوتي اور اسلیئے یاد رکھنا چاہیئے کہ سب کنکر کا چونہ ایک
صفت کا نہین ہے *

(۱۴۳) عالم کیمیا (یعني کیمسٹ) پتھر کي اجزا کو جدا جدا کرسکتا ہے اور جن
چیزون سے وہ بنا ہوا ہے اون مین سے ہرایک کي مقدار دریافت کر سکتا ہے لیکن
اکثر انجنیر کو ایسا کرنے کے وسیلہ حاصل نہین ہوتے اور اوسکو تجربہ پر عمل کرنا
پڑتا ہے یعني انجنیر چونہ کے پتھر کو جلاتا ہے اور مارٹر طیار کرتا ہے اور کچھہ
اینٹون یا پتھرون کو باہم جوڑ کر اور یہہ دیکھکر کہ آیا مارٹر جس کام کے لیئے
مطلوب ہے اوسکے واسطے کافي طور پر سخت ہوجاتا ہے یا نہین آزمایش اوسکي
کار آمد ہونیکي کرتا ہے چونہ کے پتھر پہچاننے کے لیئے پہلا اِمتحان واقعي یہہ ہے کہ
کسیقدر ضعیف تیزاب پتھر پر ڈالا جاوے اگر چونہ ہوگا تو جوش پیدا ہوگا پہاڑي
دریاون کے تلي میں جنمین سب قسم کے پتھرون کي بٹیان ہوتي ہین ہندوستاني
مزدور بلکہ لڑکے بھي چونہ کے پتھر بآساني شکل دیکھکر اور چھو کر علحدہ کر لیتے
ہین یہہ بات بہت جلد سیکھي جا سکتي ہے کو چونہ کي بٹیان سب رنگونکے قریب
سیاہ سے لیکر بالکل سفید تک ہوتي ہین اور یہہ بٹیان جب بھیگي ہوتي ہین
تو چمکتي نہین ہین اور چھونے میں کسیقدر مثل مخمل کے معلوم ہوتي ہین *

(۱۴۳) پھونکنا — جسطور پر کہ اینٹ پکائي جاتي ہے بعینہ اوسیطور پر چونہ

گول بھٹي يا انگريزي بھٹہ مين پھونکا جا سکتا هے کليمپ (يعني گول بھٹي) ميں يهه نقص هے که پھونکنے کي حالت مين چونه بجهکر يا ريزه ريزه هوکر راکهه مين مل جاتا هے اور علحده نهين هوسکتا ليکن اگر کويله جلايا جاوے تو چونکه راکهه بهت کم هوتی هے يا بالکل نهيں هوتي کويله کے ساتهه کليمپ ميں چونه کے پھونکنے کي ترکيب کي نسبت کچهه اعتراض نهين هو سکتا اور حقيقت مين اب بهي طريقه سب سے زيادہ مروج هے *

(۱۲۵) تهوڑے چونه پهونکنے کے ليئے جس مين گنجايس خرچ بهٹه دايمي کي نهو زمين پر ايک گول جگهه صاف کيجاتي هے فرض کرو ۱۶ فيٹ قطر کے اور چونه کا پتهر اور لکڑي تهه پر تهه ايک پر دوسري اوس زمين پر رکهي جاي هے يا اگر کويله استعمال کيا جاتا هے تو پتهر اور کويله اُسمين خوب ملاکر رکهے جاتے هين يهانتک که ايک ڈهير ۱۰ يا ۱۲ فيٹ اونچا هوجاتا هے تب اوسکے اوپر مٹي کا ليس کرديا جاتا هے اور تلي سے آگ دیجاتي هے *

(۱۲۶) ليکن جب اتنا چونه درکار هو که اوسمين گنجايش خرچ کي هوسکتي هو تو بهتر هے که ايک گول ديوار احاطه کي بنائي جاوے اور اوسکے اندر پهونکنا جاري رکها جاوے کيونکه پهونکا هوا چونه تلے سے چهوٹي چهوٹي محراب‌دار سوراخون مين هوکر جو اسي غرض سے ديوار مين بنائے جاتے هين نکال ليا جاتا هے اور اوسکے عيوض مين نيا چونه کا پتهر اور ايندهن اوپر سے اور بهر ديا جاتا هے اور اسطور پر ايک دايمي بهٹه قايم هوجاتا هے جس مين وقت اور ايندهن کي بهت کفايت هوتي هے کيونکه يهه ضرور نهين هوتا که هر مرتبه بهرنے کے وقت بهٹه ٹهنڈا کيا جائے اور کل گرمي اوسکي ضايع هوجاوے *

(۱۲۷) سب سے زيادہ پسنديده بهٹهے وهي هين جنکا ذکر اوپر کيا گيا کيونکه تجربه سے اونکي بهتري ظاهر هوئي هے اِن بهٹونکو (کل) اسوجهه سے کهتے هين که اونکے گرد ديوار هوتي هے مگر طريق پهونکنے ميں وه درحقيقت کليمپ (يا گول‌بهٹے) کے هيں شکل مين اس قسم کے بهٹهے کا بنيادي نقشه نقشه چار مين دکهلايا گيا هے—يهه نقشه نکلس صاحب کي کتاب سے نقل کيا گيا هے اور اِس نمونه کے بهٹهے ملٹري ورکس ڈيپارٹمنٹ مين مستعمل هين *

(۱۲۸) واقعي شعله والے بهٹهه چونه کا شکل ميں اوسي بهٹهه کے مطابق هوتا هے جسکا اوپر ذکر کيا گيا سواے اسکے که اوسمين موريان زيادہ هوتي هين جو دايمي طور پر چنائي مين بنادي جاتي هين اور جس ميں بهٹهه کے نيچے لکڑي جلادي جاتي هے چنانچه کل شعله اور گرمي اِن موريونمين سے چونه کے پتهر تک پهونچ جاتي هے اسمين بهي مثل پهلے بهٹهه کے جو چونه پهونکتا جاتا هے وه نيچے سے نکال ليا جاتا هے اور نيا چونه کا پتهر اوپر سے پڑتا رهتا هے که جس سے برابر چونه طيار هوتا رهتا هے اور گرمي ضايع نهين هوتي بڑے بڑے کامونکے لئے سا هه هوشياري کے عمده قسم کے بهٹے تجويز کرنے چاهيئں—

LIME KILN.

This may be built singly or several can be built together in a block, according to requirements, each kiln will burn about 150 cubic feet per day.

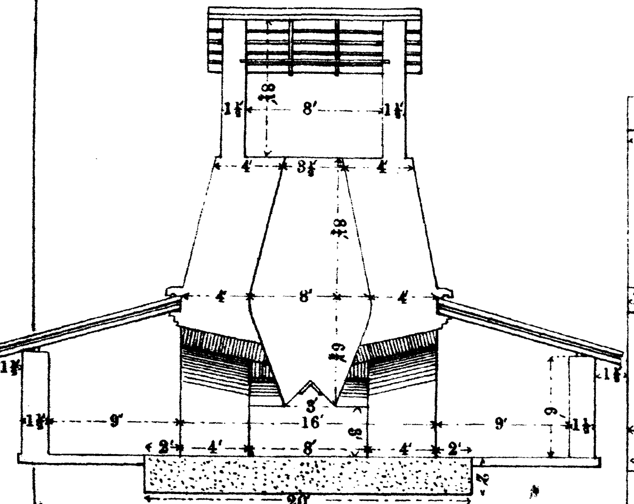
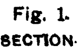


Fig. 1.



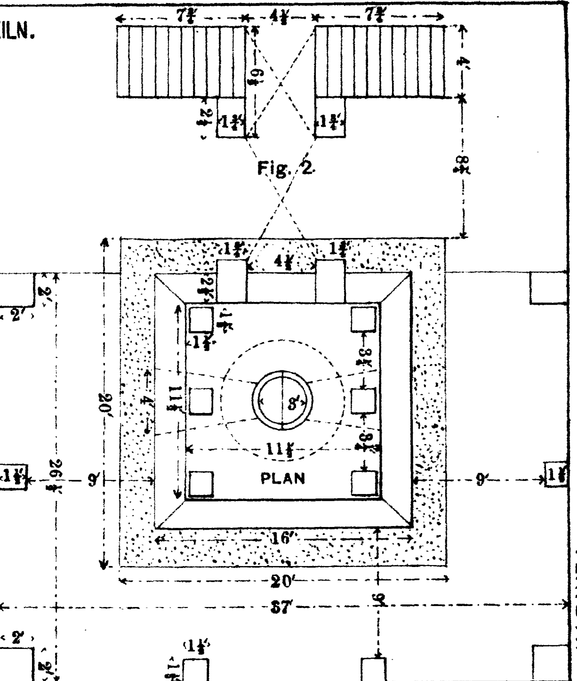


Fig. 2.

(۱۴۹) اگر خالص چونه پر خوب پاني چھوڑا جاوے تو وہ فوراً بوجھہ جایگا یعني پسا ہوا سا ہو جایگا اور اوسوقت اوس مین ریت یا سرخي وغیرہ واسطے مارٹر کے ملائي جا سکتي ہے لیکن غیر خالص چونہ یعني وہ چونے جو ایسے چونہ کے پتھرون سے بنائي جاوین جنمین مٹي وغیرہ ملي ہوئي ہو وہ اکثر ہرگز نہ بوجھیگي اور بعد پھونکنے کے اونکا پیسنا ضرور ہے *

(۱۵۰) یہہ مختلف طریقون پر کیا جاتا ہے جب تھوڑا چونہ درکار ہو اور کوئي کل موجود نہیں ہے تو بھاري لکڑي کي مونگریون سے بذریعہ ہاتھہ کے کوٹا جاسکتا ہے لیکن جب چونہ زیادہ درکار ہے تو کسي قسم کي چکي کام مین لائي جائیگي جس مین لوہے یا پتھر کے بیلن ہون اور وہ بیلون یا انجن کے ذریعہ سے کھمائي جاتے ہے *

(۱۵۱) ایک کل جسکو ڈس اِن ٹیگریٹر کہتے ہین استعمال کیجاتي ہے جسمین ایک گول لوہے کا صندوق ہوتا ہے اور اوسکے بیچ مین ایک دہورہ ہوتا ہے جس مین فولاد کے آرے لگے ہوتے ہین جو بہت تیزي سے کھمائے جاتے ہین اور وے توڑ کر چونہ بہت باریک کردیتے ہین اور تب چونہ باریک چھلنیون مین ہوکر جو صندوق کے ایک طرف مین لگي ہوئي ہین باہر کرتا ہے *

(۱۵۲) لازم ہے کہ سب چونہ تعمیر کے موقع پر یا اوسکے قریب پھونکا جاوے اور بوجھایا جاوے یا جسطرح ہوسکے پھونکنے کے تھوڑے ہي عرصہ بعد کام میں لایا جاوے کیونکہ جون ہي کاربونک ایسڈ نکل چوکتا ہے تون ہي چونہ ہوا سے نمي کو پھر جذب کرنے لگتا ہے اور پھر بدل کر لیم اسٹون ہوجاتا ہے *

(۱۵۳) مقدار اور جزونکي جو چونہ کے ساتھہ ملائي جا سکتي ہین منحصر ہے چونہ کي صفائي پر اور اسباب پر کہ کس قسم کا مارٹر درکار ہے بعضے چونہ کے پتھرون میں اِس قدر مٹي اور اور چیزین اونکي قدرتي حالت مین شامل ہوتي ہین کہ وہ اور زیادہ ملاوٹ کی لایق نہیں ہوتے مگر خالص چونہ مین دوچند حصہ سرخي یا ریت ملایا جاسکتا ہے اور پھر بھي بہت عمدہ مارٹر بنتا ہے *

(۱۵۴) کوئي دو تمثیلین ایک قسم کي نہین ہوتي انجنیر کو اپني راے پر کام کرنا چاہیئے اگر جگہہ اور کام بالکل نیا ہے اور اوس ملک کي بابت پچھلا تجربہ حاصل نہین ہے تو انجنیر کو اپنا چونہ جلانا چاہیئے اور ریت یا سرخي مختلف مقدار کي مارٹر مین ملاکر بخوبي تجربہ کرنا چاہیئے * واسطے تعمیرات کے جنکا پاني کے اندر بنا یا جانا منظور ہے چھوٹے چھوٹے گولے مارٹر کے فوراً بعد بنانیکے پاني مین ڈالنے چاہئین واسطے معمولي قسم کي اینٹ کے کام کے اسطرح آزمایش کرني چاہیئے کہ دو یا زیادہ اینٹون کو مارٹر سے جوڑا جائے اور بعد اوسکے کہ جوڑ خشک اور سخت ہوجاوے اینٹون کو برابر اور یکسان طرح پر کھینچکر علحدہ کیا جاے اور اوس قوت کو جس سے وہ علحدہ ہوتي ہین شمار کیا جاے اگر وہ قوت في انچہہ مربع ۱۵ پونڈ ہو تو اچھي ہے اگر ۳۰

پونڈ هو تو عمدہ هے لیکن سب سے عمدہ مارٹر کے پکڑ کي قوت ۱۲۵ پونڈ تک پهونچتي هے *

(بناوتي)—مصنوعي سيمينٹ

(۱۵۵) اِس قسم کے سيمينٹس مين پورٹ لينڈ سيمينٹ سب سے زيادہ مشہور هے مگر اونمين سے بهت سون کا طيار کرنيکا طريقہ يکسان هے * يهہ ياد هوگا کہ وے پتهر جنسے سب سے زيادہ عمدہ قسم کا سيمينٹ بن سکتا هے وے هين جنمين مٹي فيصدي ۸ سے ۳۰ تک اور اشياء کے ساتهہ پائي جاوے (بناوتي) مصنوعي سيمينٹس کا بنانا صرف اس بات کي کوشش هے کہ قدرتي اوس قسم کے پتهرونکي نقل کيجاوے پسے هوئے خالص چونہ کے پتهر ساتهہ خاص قسم کے نيلہ رنگ کي مٹي جو انگلنڈ کے درياونکي تلي مين پائي جاتي هے ملائي جاتي هے اور اِس طرح پر قدرتي پتهورون کے سيمينٹ کے قريب قريب ايک شے طيار هوجاتي هے جو مثل قدرتي پتهر کے جلائي جاسکتي هے اور سيمينٹ بنانے مين استعمال کيجا سکتي هے *

(۱۵۶) يهہ انگلستان مين ممکن هے کيونکہ وهان نهايت خالص چونہ کا پتهر مٹي (چاک) کي شکل مين پايا جاتا هے جو ايک ملايم سفيد پتهر هوتا هے اور آساني سے پيسکر بهت باريک هوسکتا هے اور اس طرح پر بهت سا پاني ڈالنے سے مناسب مقدار مٹي کے ساتهہ بخوبي مل سکتا هے کہ جسکے بعد پاني خشک کرديا جاتا هے اور جس حالت مين کہ مصالحہ ملايم هو اتنے اتنے بڑے ٹکڑے اوسکے بنا ليئے جاتے هين کہ جتلے جلانے کے ليئے مناسب هون *

(۱۵۷) خالص چونہ کے پتهر جو هندوستان مين ملتے هين وہ بهت سخت هوتے هين اور آساني سے نهين پيسے جا سکتے نہ مطلوب قسم کي مٹي اکثر مل سکتي هے اور اسي وجهہ سے سواے ملک بنگال کے اور کهين اس قسم کا سيمينٹ بهت کم طيار هوتا هے علاوہ اسکے پتهر سيمينٹ بهت زيادہ آگ چاهتے هين اور اس امر کا فايدہ اس طرح پر اوٹهايا گيا هے کہ خالص بوجهے هوئے چونہ مين مٹي ملاکر پهر جلاتے هين ليکن اِس قسم کے کام مين غالباً کوئي شخص کامياب نهين هوسکتا بلا اِسکے کہ وہ بهت سي آزمايشون اور نا کاميابيون کے بعد تجربہ حاصل کرے بهت قسم کے کنکر بهي ايسے عمدہ موافق قدرتي سيمينٹ کے هوتے هين اور جهان کهين پر وے مل سکتے هين وهان کچهہ ضرورت مصنوعي سيمينٹ کي نهين هوتي هے پورٹ لينڈ اور ديگر اقسام کے پختہ مصالح انگلستان سے آتے هين اور تمام اُن بڑے شهرون مين جو سمندر کے کنارے پر واقع هين دستياب هوسکتے هين کلکتہ کا بنا هوا پورٹ لينڈ مصالحہ اب بازارون مين فروخت هونے لگا هے *

(۱۵۸) پلسٹر ايک قسم کا مارٹر هے جس مين چونہ ريت يا سرخي کسي خاص مقدار مين شامل هے اور جو عمارت پر لگايا جاتا هے اور کرني اور

بند (جو ایک سیدھا ٹکڑہ لکڑي کا ھوتا ھے) یے رگڑ رگڑ کر چکني اور ھموار سطح پیدا کرتا ھے * ایسے مجموعہ کا تجویز کرنا کہ جو دیوار پر مضبوطي سے چپک جاوے اور خشک اور سخت ھونے میں نہ شکڑے ایک بڑي بات ھے کیونکہ شکڑنے کي حالت میں پلاستر پھٹجاتا ھے اور اگر عمارت سے علحدہ نہیں ھوتا تو بھي دیکھنے میں نہایت برا معلوم ھوتا ھے * ھندوستان میں پلستر خشک ھونے کي حالت میں لکڑي کي تھاپیوں سے خوب کوٹا جاتا ھے *

(۱۵۹) سفیدي باریک سفید چونہ سے بہت سا پاني ڈالکر بنائي جاتي ھے اور باریک کپڑے میں چھاني جاتي ھے اسلیئے کہ بڑے ٹکڑے چونہ کے علحدہ ھوجاوین کسیقدر گوند یا سریس ھمیشہ سفیدي میں ڈالنا چاھیئے تاکہ وہ سخت ھو جائے اور دیوار پر سے چھونے سے نہ جھڑے *

(۱٦۰) کنکریٹ کا تذکرہ مناسب ھے کہ مد تعمیر کے اندر کیا جاوے کیونکہ وہ صرف ایک موٹي قسم کي عمارت ھے جو ٹوٹے ھوئے پتھر اینٹ یا روڑن سے باستعمال اچھي مقدار مارٹر کے طیار کي جاتي ھے اور جسکو ٹھیک اوسي جگہہ پر کہ جہان اوسکو کام میں لانا منظور ھے خشک ھونے دیتے ھین *

باب چہارم

تعمیر

---

(۱۶۱) چاہے اینٹ ہو یا پتھر درنون کا کام ایک ہي اصول پر ہوتا ہے اگرچہ بطور قاعدہ کے عمارت پر اور کسي طرف سے کوئي زور نہین ہوتا—سواے اوپر کے بوجھہ کے مگر تاہم منشاء یہہ ہونا چاہیئے کہ چاہو جس قسم کا کام ہو وہ جہاں تک ہوسکے بطور ایک شيء منجمد کے ہونا چاہیئے اور تین امر کہ جنکا لحاظ رہنا چاہیئے یہہ ہین درز بندي سطح ہر ردے کا درست اور ہموار اور عمدہ مصالح *

(۱۶۲) درز بندي سے مطلب ہے ایسي ترتیب سے اینٹ یا پتھر کا لگانا کہ ہر ایک کا دوسرے پر چڑھاؤ رہے اور اسطرح پر ہر ایک پتھر چند پتھرون سے جتنے کہ ممکن ہون جوڑا ہوا رہے—مثلاً اینٹ یا پتھرون کے ردے مین دیوار کے کنارے پر پٹیون کي لین لگانے کے بعد دوسرے ردے مین ہم پھر دوسري لین ٹھیک اونکے اوپر نہین لگاتے جیسا کہ شکل نمبر (۱) مین درج ہے بلکہ دوسرے ردے کي اینٹ کا میانہ پہلے ردے کي دو اینٹون کے جوڑ پر رکھکر ہم درز مارتے ہین—جیسا کہ شکل نمبر (۲) میں درج ہے اسیطرح پر ہر ایک اینٹ دو برابر والي اینٹون سے بذریعہ مصالح کے جوڑي ہوئي رہتي ہے بالعوض ایک کے اور اِسطرح برابر درز جو ردے کے بہت سے علیحدہ علیحدہ ٹکڑے کرتي ہوئي نہین رہنے پاتي علاوہ‌ازا اگلے ردے مین ہم اینٹ نیچے کے ردے اینٹوں کے ٹھیک اوپر نہیں رکھتے کہ جس سے دیوار بطور سلسلہ چند ستونوں کے بن جاتي بلکہ اسطرح پر کہ ہر ایک اینٹ کا جتني زیادہ اینٹون پر کہ ممکن ہے چڑھاؤ رہ سکے اور اسکے لیئے ہمکو یہہ ضروري معلوم ہوتا ہے کہ مطابق شکل (۳) کے اِس ردے مین اینٹوں کو بطور توڑہ لگا کر شکل نمبر (۲) کي اینٹون کے جوڑون پر رکھین اور اینٹ کا چوتھائي یا تین چوتھائي ٹکڑہ جسپر حرف س لکھا ہے اور جسکو کلوزر کہتے ہین کونون پر ردا پورا کرنے کے لیئے لگا دین اِس ترکیب سے توڑہ پٹي کے مرکز مین یا جوڑ پر آ جاتا ہے (دیکھو نقشہ ارتفاعي—شکل ۴) اور اگر ہر قطار اینٹون کي چوتھائي اینٹ کے انتظام سے شروع کیجایگي تو جوڑ ضرور ڈھک جایگا—دونون ردے یکسان ہین مگر نقشہ بنیادي مین اُلٹے دکھلائے گئے ہین شکل نمبر (۲) کے کسي جوڑ کو دیکھو معلوم ہوگا کہ

وہ اوپر کے ردے یعني شکل (۴) کي اینٹون سے ڈھکا ہوا ہے یہہ ترتیب توڑون اور پٹي کے ردے کي اِنگلش بانڈ کے نام سے مشہور ہے فلیمش بانڈ مین جو شکل نمبر (۵) و (٦) و (۷) مین درج ہے ایک ہي ردے مین توڑون کے بعد پٹي رکھي جاتی ہے *

(۱٦۳) بہت سي قسم کے بانڈ مثلاً اِنگلش اور فلیمش وغیرہ صرف سادھي مقرر کي ہوئي ترکیبون کے ہین تاکہ ہر مرتبہ سوچنا نہ پڑے اور دیر نہ لگے اور دیوار پر بہت سے آدمي کام کر سکین اور سب کا کام ملجاوے لیکن اِس معاملہ کا کل ہنر اسي بات مین ہے کہ ہر ایک اینٹ جو لگائي جاوے—جتنے جوڑون کو کہ ممکن ہو بلند کرے اطراف کے جوڑ اوسي ردے مین اور نیچے کے جوڑ نیچے کے ردے مین اور کوئي درز نہ رھنے پاوے *

(۱٦۴) پتھر کي عمارت کے لیئے بھي یکسان ہي قاعدہ ہے مگر پتھر اینٹون سے بہت بڑے بڑے مل سکتے ہین عموماً قاعدہ یہہ ہے کہ جا بجا یعني لمبے پتھر اگر دیوار کم چوڑي ہو تو آثار کے وار پار اور اگر بہت چوڑي ہو تو اِتنے لمبے کہ جو نیچے کے چند پتھرون کے اوپر اونکا اچھي طرح سے چڑھاؤ ہو جاوے لگائے جاتے ہین مطلب یہہ ہے کہ کل کام یکجان ہوجاوے *

(۱٦۵) جوڑ کا خیال کام کے مختلف حصون مین بھي رکھنا چاھیئے—اگر ایک دیوار کئي ٹکڑے کرکے تعمیر کیجاوے تو سرون کي چنائي سیدھي نہین کرني چاھیئے بلکہ خوب سلامي کرکے سرا جوڑنا چاھیئے اور اوسپر چڑھا کر متصل کے ٹکڑے کي چنائي کرني چاھیئے دیکھو شکل ۸ کو *

(۱٦٦) ردون کي سطح مصالح سے ہموار کي جاتي ہے بہت عمدہ بني ہوئي اینٹ یا اچھے گھڑے ہوئے پتھر بھي خشک ایک دوسرے پر اچھي طرح سے نہین بیٹھہ جائینگے—کیونکہ ایک سے دوسرے کي کل سطح نہین ملتي ہے اسلیئے اونکے ھلنے اور نیز ٹوٹ جانے کا اندیشہ ہے لیکن مصالح سے ہر ایک اینٹ یا پتھر اپنے نیچے والي اینٹ یا پتھر پر اچھي طرح سے جم جاتا ہے—کیونکہ مصالح تھوڑے سے دباؤ سے جہان جتنا چاھیئے رہ جاتا ہے اور اگر ٹیڑھي اینٹین بھي ہون توبھي ردے سیدھے اور ہموار رھتے ہین *

(۱٦۷) مصالح کا اچھا ہونا یعني ایسا کہ نرم لگ سکے اور خشک ہوکر مثل پتھر کي ہوجاوے بیشک ضروري ہے اور یہہ ایک خاص قسم کا ہونا چاھیئے نہ بہت گاڑھا اور نہ بہت پتلا لیکن ایسا کہ کرني سے جہان جیسا چاھیئے لگ سکے اور جب تک اینٹ یا پتھر اوسپر رکھا جاوے اوسیطرح رہے *

(۱٦۸) پیمایش مندرجہ نقشہ کے مطابق صحیح عمارت بنانے کا معمولي طریقہ یہہ ہے کہ مطابق پیمایش مندرجہ دیوار کے پہلے دیوار کے ایک رخ پر دو پتھر ایک دوسرے سے کچھہ فاصلہ پر لگائے جاتے ہین اور وہ پتھر ایک ہمواري مین اور ٹھیک دیوار کے رخ میں صحیح ملے ہوئے ہوتے ہین باریک سوت کا ایک سرا ایک علیحدہ

پتھر (ب) سے ایک یا دو مرتبہ لپیٹ کر قایم کئے ہوئے پتھروں میں سے ایک سے ملاکر رکھا جاتا ہے اور سوت دوسرے قایم شدہ پتھر تک کھینچ کر ایک اور علیحدہ پتھر (س) سے لپیٹ دیا جاتا ہے تاکہ حسب ضرورت سوت لنبا کیا جا سکے اور اوس سے اوپر کا باہرلا سرا لگائے جانے والے ردے کا ٹھیک معلوم ہوتا رہے اِس سوت سے صرف چھوتے ہوئے اس ردے کے ایک رخ سے پتھر لگائے جاتے ہیں—اور دوسرے رخ کی بھی اسیطرح کار روائی کے بعد درمیانی حصہ بھر کر ردا پورا کردیا جاتا ہے *

(۱۶۹) ہرایک پتھر لگانے کے لیئے معمار—سطح پر ہوشیاری سے جتنا کہ چاہیئے اوس سے ذرہ زیادہ موتا مصالح بچھا تا ہے اور جو پتھر کہ لگ چکا ہے اوسکے اطراف پر بھی مصالح لگاتا ہے نئے پتھر کو ہوشیاری سے رکھکر دباؤ سے یا کرنی کے دستہ کی ایک تیز چوٹ سے اوسکو مصالح میں ٹھیک جگہہ پر جما کر بیٹھا دیتا ہے اور جو مصالح کہ جوڑ میں سے دب کر باہر نکل آتا ہے اوسکو کرنی سے صاف کرلیتا ہے جب ایک ردا پورا ہوگیا تو دوسرے ردے کی رہنمائی کے لیئے سوت قایم کیا جاویگا اِس بات کی ہوشیاری رکھنا چاہیئے کہ جو جو پتھر اب قایم کئے گئے ہیں وہ نیچے کے پتھروں کے ساقول میں سیدھے ہوں—اور اِس سیدھائی رخ دھوار کی آزمایش معمار کو چاہیئے کہ سوت سے اور موتھوں پر بھی کر لیا کرے—کیونکہ یہہ بہت ضروری امر ہے *

(۱۷۰) دیگر امر ضروری یہہ ہے کہ پتھر یا اینٹ پانی سے خوب تر کرکے لگائے جاویں ورنہ کل نمی مصالح کی وہ فوراً خشک کرلینگے اور مصالح ٹھیک طور پر سخت نہ ہوگا اور اس لیئے جبکہ رات کو کام بند ہو تو آخری ردے کے چاروں طرف مصالح سے کنارے بنا کر اوس کو پانی سے بھرا رکھنا چاہیئے تا کہ پھر کام شروع کرنیکے وقت تک نل تر رہے *

(۱۷۱) پس بعد اسکے کہ جب کام اچھی طرح سے شروع ہو کر چل پڑے خبرگیری کے لایق باتیں یہہ ہیں کہ ردے ہموار ہوں رخ ساقول میں اور سیدھے ہوں پتھروں میں درز بندی ہوتی جاوے جوڑ مصالح سے بھرے جاویں اور کل کام تر رہے *

(۱۷۲) عمارت کی کئی قسمیں ہیں اور اون کے علیحدہ علیحدہ نام ہیں دیکھو—شکل (۹) اول عمارت پتھر کی ایشلر ہوسکتی ہے اور وہ وہ ہے کہ جب پتھر سب طرف سے چورس اور ٹھیک تراشے ہوئے ہوں یا ربل جبکہ بالکل بے تراشے ہوئے ہوں اور ربل کورسڈ یعنی (ردے وار) وہ ہے جبکہ پتھر ایک ردے کے یکسان یا قریب قریب یکسان موتائی کے ہوں یا انکورسڈ جبکہ اوسی ردے میں پتھر مختلف موتائی کے لگائے جاویں اور عمارت میں ردے کی شکل نہ پیدا ہو *

(۱۷۳) ایشلر عمارت بوجہ خرچ گھڑائی پتھروں کے صرف اول درجہ کے کاموںکی لایق ہے اور ہمیشہ سب سے عمدہ مصالح میں لگائی جاتی ہے مگر عمارت ربل جہاں کہیں سیتی ملتی (یعنی وہ پتھر جو بوجہ پانی میں پیدا ہونے کے تہ دار ہوتے

هیں) قسم کے پتھر دستیاب هوں جو بوجه اون کے دو اطراف متوازي هونے کے خوب جم جاتے هیں بجاے چونه کے گارہ سے بلکه چهوٹي عمارت مین یا سڑک کے کنارہ کي دیوارون مین خشک بهي لگائے جا سکتے هین *

(۱۷۴) خشک عمارت مین درز بندي اور اثار مین وار پار پتهر لگائے جانے کي بخوبي نگاهداشت رهے—کیونکه اِس حالت مین پتهر ایک دوسرے پر محض اپنے وزن اور کهردرے پن سے قایم رهتے هین—اِس قسم کے کامون مین جیسي که سڑک کے کنارے کي دیوارین که جنکا اندر کا سرا اگر ذرہ غیر دریسي رهے تو مضایقه نهیں باهر کے رخ سے کل آثار کي چهنائي کرني چاهیئے اور اگر اندرکي طرف کوئي ردا ذرہ بڑہ جاے تو خیال کي ضرورت نهین جیسا که شکل (۱۰) مین درج هے اِس ترکیب سے اِس عام غلطي کو اسطرح سے رفع کرسکتے هین که هر دو رخ پر پتلي پتلي دیوارین بنا کر درمیان اونکے چهوٹے روڑوے بهر دینے سے بخوبي بندش هو جاتي هے *

(۱۷۵) عمارت خشتي صرف اینٹ اور مصالح کي قسم پر مبدل هوتي هے اگر مصالح چونه هے تو عمارت اول یا دوئم درجه کي پخته کهلاتي هے جس درجه کي که پکي اینٹ هو اگر مصالح گارا هو تو کچي پکي عمارت کهلاتي هے اور اگر مصالح گارا اور اینٹ بهي کچي هے تو اوس کام کو کچا کهتے هیں *

(۱۷۶) اِس بات کي تجویز که عمارت کس قسم کي هوني چاهیئے حالات موقع کام پر منحصر هے بهت سي جگهون مین جهان بارش بهت کم هوتي هے یا اندروني عمارت میں جهاں بارش کا دخل نهیں هوتا کچا کام ایسا هي اچها هے اور ایسا هي دیرپا هے جیسا که پکا—جن دیوارون کے که آثار بهت موٹے موٹے رکهنے ملحوظ هین اون کے اندر عمارت بمقابله باهر کے بهت ادنیٰ قسم کي کیجا سکتي هے لیکن هر معامله مین اِسپر لحاظ رهے که جس غرض کے لیئے جو کام هو اوسکي لایق عمارت هوني چاهیئے *

(۱۷۷) پاڑ ایک عارضي قسم کي منزل کو کهتے هین جسپر سے عمارت بنائي جاتي هے قریب چار فٹ بلندي کے بعد معمارون کے هاتهه کام تک نهین پهونچتے اور پاڑ باندهنا ضرور هوتا هے معمولي کار روائي کے لیئے پاڑ اِکهري هوتي هین یعني دیوار سے قریب چار فٹ کے فاصله پر لنبي لکڑي کي بلیان گاڑي جاتي هین اور اون مین جوں جوں کام اونچا هوتا جاتا هے—لنبي لکڑیان بطور منزل کے باندہ لي جاتي هین اِن لنبي لکڑیون پر اور دیوار پر جا بجا چهوٹي لکڑیان رکهکر هلکے بانس کے تٹر واسطے معمارون کے رکهه لیئے جاتے هین تٹر معمار اور مصالح کے بوجهه کو اوٹهاتا هے اور جب کام اوس منزل کا ختم هو جاتا هے تو اونها کر دوسري منزل کي آڑي لکڑیون پر رکها جاتا هے *

(۱۷۸) معمار کو کبهي اوس دیوار پر جو تعمیر هوتي هو بیٹهنے دینا نهین چاهیئے—کیونکه بوجهه کام نرم هونے کے پتهر اِدهر سے اودهر هو جاتے هین—اور کام خراب هوجاتا هے *

(۱۷۹) جبکہ کام عمدہ قسم کا ہو—یا اون لکڑون کا بوجھہ نہ اوتھا سکے تو دوسري لین بلیون کي دیوار کے متصل گاڑي جاتي ہے—اور اوس میں جو لنبي لکڑیان باندھي جاتي ہیں اون پر وہ چھوٹي لکڑیان بھاے دیوار کے آھیرتي ہیں اوسکو دوھري پاڑ کہتے ہیں معمولي کام کے لیئے بلي یا بانس کي عمدہ پاڑ بنتي ہے اور گھرامي پاڑ بنانے میں بہت ھوشیار ہوتے ہیں—اور اون پر بہت کم نگراني کي ضرورت ہے *

(۱۸۰) بڑے بڑے کامون کے واسطے جہان بہت بڑے بڑے پتھر یا اور بھاري مصالح اوپر پہونچانے کي ضرورت ہوتي ہے پاڑ زیادہ مضبوط ہوني چاھیئے اور وہ بطور ایک اِنجنیري تعمیر کے ہے یہہ پاڑ اکثر دوھري ہوتي ہے عمارت کي اخیر بلندي سے اوپر اوسکے دونون سرے فریم ورک چوبي سے جوڑے ہوئے ہوتے ہین اور اوسپر پٹڑي ریل کي لگي ہوئي ہوتي ہے—کہ جسپر کرین روان رہ سکین کہ جنکے ذریعہ سے پتھر اوٹھائے جاتے ہیں—اور جہاں مطلوب ہون رکھے جاتے ہین—مگر اِس قسم کي پاڑ کا بیان یہان نا موزون ہے *

باب پنجم

بیان لکڑی کا

(۱۸۱) ایسے بہت سے درخت ہین جنکی لکڑی عارضی کامونمین برتی جاتی ہے اور وہ ہر ایک جگہہ ملتی ہے لیکن مشہور درخت جو بنگال احاطہ مین ہین اونکی فہرست اسکی آخر مین درج ہے

(۱۸۲) تمام درخت جنپر لفظ ثمر صادق آتا ہے ایکسوجنیس یعنی باہر سے بڑھنے والے کہلاتے ہین اونکے بڑھنے کے یہہ معنی ہین کہ اونکی سطح بیرونی مین زیادتی ہوتی جاتی ہے جیسا کہ فقرہ ۵۳ مین بیان کیا گیا ہے — کہجور وغیرہ کے درخت اور گہاس کی اقسام کے درخت مثلاً بانس وغیرہ کو انڈوجنیس یعنی اندر سے بڑھنے والے کہتے ہین کیونکہ اونکا بڑہنا ریشونکی جمعیت سے ہوتا ہے تو یہہ ریشے سطح بیرونی پر پیدا ہوتے ہین مگر آخر کار اندر داخل ہوکر پہیلی بنی ہوئی لکڑی مین شامل ہوجاتے ہین

(۱۸۳) سب درخت ایک ہی طرح بڑھتے ہین عین بیچ مین تہہ یا گُلی ہوتی ہے اوسکے اوپر گودہ یا نرم رسدار لکڑی اور پہر اوسکے اوپر چہلکا — موسم بہار مین درخت اپنی خوراک زمین مین سے کہینچتا ہے جسکو رس کہتے ہین جو کہ ایک طرح کی میٹھی نمی ہوتی ہے رس گودہ یا رسدار لکڑی مین

ہوکر پتوں تک پوہنچتا ہے اوسی سے پتے بنتے ہاین اور پہر موسم خزانمیں
گودہ اور چھلکے کے درمیان مایں ہوکر نیچے اوترتا ہے اور اوسی جگہہ جم جاتا ہے
اور گودہ ہوجاتا ہے یعنی وہ ایک حلقہ گودہ کا بنجاتا ہے اور سب سے اندر کا حلقہ
گود ہے کی گلی کے ساتہہ شامل ہوجاتا ہے اسیطرح ہر ہر ایک سال
درخت ایک حلقہ موٹا ہوجاتا ہے اور اوسکی گلی بہی ایک حلقہ موٹی ہوجاتی
ہے درخت کے آرسے کٹاو کے حلقو نکے دیکہنے سے اوسکی عمر کچہہ کچہہ معلوم
ہوجاتی ہے کسواسطے کہ ہر ایک سال ایک حلقہ بڑہتی ہے

(۱۸۴) درخت کی صورت اکثر کجرو ہوتی ہے — اور ہر سال تہنیں جو
اوسپر چڑہتی جاتی ہاین وہ اوسطرف زیادہ موٹی ہوتی ہاین جسطرف ہوا
اور دہوپ کی زیادتی ہوتی ہے یا اودہر جدہر کی جڑین زیادہ زور کے ساتہہ بڑہتی
ہاین وجہ یہہ کہ اوسطرف مٹی بہتر ہوتی ہے

(۱۸۵) رس مثل کسی تازہ سبزی کے اجزا کی ہوتا ہے — اگر درخت
ایسے وقت میں کاٹا جاوے جبکہ رس سے بہرا ہوا ہو تو رس سڑ جاتا ہے اور
جوش کہاتا ہے اور لکڑی خراب ہوجاتی ہے اس واسطے درخت یا تو
موسم خزان کے اخیر مایں کاٹنا چاہیئے اور یا جاڑو نمایں کیونکہ ان موسمونمیں
آمد رفت رس کی بند ہوتی ہے

(۱۸۶) جو کہ یہہ دستور ہے کہ اچہے کام کے واسطے گلی کی لکڑی اور یا پورانی اور سخت

گودہ کی لکڑی کام مین لائی جاتی ہے اسواسطے جبتک درخت پوری عمر کا نہو لے اور اوسکی سب لکڑی تقریباً گلی نہو جاوے تبتک کاٹنا نہین چاہیئے

سوکہانا لکڑی کا

(۱۸۷) لکڑی کو سوکہانے کا مطلب یہہ ہے کہ رس اور نمی لکڑی کی سب نکالی جاوے تاکہ پہر وہ رس کے گرم ہونے سے خراب نہو اور گرمی اور سردی سے تڑ ہنے یا سکڑنے سے ٹیڑہی نہو جاوے

(۱۸۸) سب سے اچہا طریق سوکہانے کا یہہ ہے کہ لکڑی کہولی ہوا مین رکہی جاوے جبتک اوسکا رس اور نمی نہ سوکہہ جاوے اور پہر اوسپر رنگ کیا جاوے تاکہ خراب نہو یعنی پہر اوسمین نمی نہ جاسکے پر یہہ ظاہر ہے کہ اگر سوکہنے سے پہلے لکڑی پر رنگ کیا گیا تو وہ خراب ہوجاویگی کیونکہ نمی اوسکے اندر ہی رہجاویگی اور باہر نہین نکل سکیگی

(۱۸۹) کبہی کبہی رس کو پانی سے دہوکر لکڑی سوکہاتے ہین وہ اسطرح سے ہوتا ہے کہ لکڑی پانیکے اندر ڈال دیجاتی ہے اور وہان تر ہونے سے رس پانی سے ملا ہوا باہر بہکر ارد گرد کے پانی سے ملجاتا ہے اور تہوڑا سا رس پانی سے ملا ہوا لکڑیکے اندر باقی رہجاتا ہے اور وہ ہوا مین رکہنے سے اوڑ جاتا ہے

(۱۹۰) جو لکڑی باہر کے کام مین لائی جاتی ہے وہ سوکہانیکے سوا اسے بعض مصالح مین بہی تر کیجاتی ہے یہہ مصالح اون سوراخون مین جہان پہلے رس

ہوتا ہے بہر جاتا ہے اور وہاں ہی خشک ہوجاتا ہے اور لکڑی کو خرابی سے بچا لیتا ہے

(۱۹۱) بعض دفعہ لکڑی مصالح کے پانی سے بہرے ہوے مٹر سے بند برتن میں ڈالی جاتی ہے اور پہر اوس پانی پر زور سے دباو دیا جاتا ہے تب پانی زور سے سوراخونکے اندر گہس جاتا ہے

(۱۹۲) یہہ صاف بات ہے کہ جتنا چہوٹا ٹکرہ لکڑی کا ہوگا اوتنا ہی آسانی سے سوکہیگا کسواسطے کہ رس وغیرہ کو باہر نکالنے میں تہوڑی دور جانا پڑیگا اسواسطے جب کوئی درخت کاٹا جاوے تب اوسکا چہلکا اور گودہ اوتار دینا چاہیے اور جلدی اوسکے ٹکڑے کر دینے چاہئیں — اور ٹکڑون میں جگہہ چہوڑ چہوڑ کر سوکہانے کے واسطے ڈالنے چاہئیں تاکہ ہوا اون میں اچہی طرح بہرے اور جلدی سوکہیں

(۱۹۳) یہہ بہی یاد رکہنا چاہیے کہ ہری لکڑی کے تختے یا چہوٹے ٹکڑے اوسیوقت نہیں کیئے جاتے کیونکہ وہ اتنی مضبوط نہیں ہوتے کہ ایکسار سوکہیں اسواسطے ٹیڑہے ہوجاتے ہیں

(۱۹۴) لکڑی کے سڑنے یا خراب ہونیکے سبب یہہ ہیں اول زیادہ نمی کا ہونا دوسرے بار بار بہیگنا اور خشک ہونا سوم سبزی کا اوگنا چہارم گہن یا کیڑون کا کہا جانا ان سب سے لکڑی سڑ جاتی یا خراب ہوجاتی ہے گرمی اور

نمی ملی ہوئی لکڑی کو سب سے زیادہ نقصان پہونچتا ہے باقیماندہ رس سڑ جانے سے لکڑی خراب ہوجاتی ہے نمی سے لکڑی تب خراب ہوتی ہے جب بار بار کبھی تر اور کبھی خشک ہوتی رہے - تر ہونے سے لکڑی کے باہر کا رخ پھول جاتا ہے اور پھر خشک ہونے سے اوسکے چھلکے اوتر جاتے ہین اسطرح باربار ہونے سے لکڑی جاتی رہتی ہے - خشکی مین لکڑی تب خراب ہوتی ہے جب اوسکو کھلی ہوا نہ پہونچے جیسا کہ تہخانون مین یا جہاز کے نیچے حصون مین یا چنائی مین آئی ہوئی لکڑی - پرانی ہوکر لکڑی کی لچک جاتی رہتی ہے اسواسطے اوسکو ایسے کام مین نہین لانا چاہیے جہان ایکسا زور نہ پڑتا ہو - سوا اسکے سب پیچیدہ جوڑدار لکڑی جسکو طرح طرح کا زور پڑتا ہے خراب ہوجاتی ہے کیونکہ جب جوڑ ڈہیلا ہوجاتا ہے تب نمی اوسمین گھس جاتی ہے اور لکڑی کو خراب کردیتی ہے

(۱۹۵) لکڑی کو زیادہ نقصان پونہچانے والے کیڑے سے دیمک اور گھن ہین - گھن چھوٹا سا موٹے سر والا اور سیاہ رنگ کا کیڑا ہوتا ہے اور وہ نرم اور آنسو کہی لکڑی کو کہاتا ہے سوا اسکے پانی مین بہی کیڑے ہوتے ہین جو کہ لکڑی کو بہت نقصان پونہچاتے ہین

(۱۹۶) اقسام چوب - فن نجاری کے مقاصد کے لحاظ سے لکڑی کی دو قسمین ہوسکتی ہین ایک چیڑ کی لکڑی اور دوسری سخت لکڑی - چیڑ کی قسم

ہین وہ تمام درخت شامل ہین جنکے پہل یعنے میوے مخروطی شکل کے ہوتے ہین اور دوسرے وہ تمام درخت جنسے ثمر حاصل ہوتی ہے - چیڑ کی لکڑی مین اکثر تارپین یعنی گندہ بہروزہ ہوتا ہے اور اسکا ریشہ سیدہا اور درخت کی صورت منتظم ہوتی ہے - ان خاصیتونکے باعث یہہ لکڑی استعمال فن نجاری مین بہت مفید ہے انکے علاوہ ایک وصف اسمین یہہ بہی ہے کہ اسکے ریشے پہلو یعنی اطراف کی جانب کو کشش اتصال کم رکہتے ہین اسواسطہ اس لکڑی کا سیدہا چیرنا آسان ہے

(۱۹۷) سخت لکڑی مین تارپین شامل نہین ہوتا - اسکے دانے قریب قریب ملے ہوتے ہین اور اسکے ریشونمین بہ نسبت چیڑ کی لکڑی کے کشش اتصال زیادہ ہوتی ہے - بعض اقسام مین دانہ بہی ایسا سیدہا ہوتا ہے جیسا چیڑ مین

(۱۹۸) اچہی لکڑی کی پہچان صرف برتاو سے ہوتی ہے لیکن بڑی بڑی باتین جو دیکہی جائین اور جو کہ سب کوئی دیکہہ سکتا ہے وہ یہہ ہین اول دانون کا سیدہاپن دوئم تازہ چمکدار سوکہی صورت لکڑیکی سوئم چہوٹے ٹکڑونمین لچک چہارم توڑنے کی جگہہ کہردلی اور کہنچی ہوئی لنبے ریشے جو کہ لوہے یا اینٹ کیطرح چہوٹے نہون

(۱۹۹) ذیل مین ایک فہرست احاطہ بنگالہ کے اون درختونکی دیجاتی ہے جنکی لکڑی نہایت مفید اور مستعمل ہے

نام درخت	نام مقام جہان ملتا ہے	بیان شکل درخت اور لکڑی کا

لکڑی کا بیان

۱ دیودار	ہمالہ پہاڑ	یہہ درخت بہت سیدہا اور اونچا ہوتا ہے اور اوسکی شاخین بہت تہوڑی ہوتی ہین — اسواسطے اسکی لکڑی بہت سیدہی دانہ دار ہوتی ہے اور اگرچہ اوسکا رنگ پہیکا سا ہوتا ہے تو بہی خوبصورت معلوم دیتا ہے اور اوسکے جوہر یا دہاری بہت [illegible] دکہائی دیتی ہین اور جب اوسکو رندا جاوے ہے اور اوسپر روغن کیا جاوے تو بہت ہی خوبصورت معلوم دیتی ہے — یہہ لکڑی اگرچہ بہت ہلکی اور طیار کرنے مین نرم ہے لیکن بہت مضبوط اور پایدار ہوتی ہے اور سب کامون مین برتی جا سکتی ہے۔ یہہ لکڑی بہت قیمتی ہوتی ہے —
۲ چیڑ	ہمالہ پہاڑ	یہہ لکڑی سب باتون مین دیودار کیسی ہوتی ہے لیکن سب طرح سے کم درجہ کی — تو بہی جہان بہت مضبوطی درکار نہین بہت فایدہ مند ہے
۳ انند رو وغیرہ	ہمالہ پہاڑ	چیڑ کی قسم کی اور کئی لکڑی ہین
ساگون	برہما	یہہ درخت بہی بہت اونچا ہوتا ہے لیکن اوسکی شاخین چیڑ کی نسبت بہت زیادہ ہوتی ہین اور بڑے بڑے پہیکے رنگ کے پتے ہوتے ہین اس لکڑ کے دانہ ملے ہوے

اور سپید سے اور گہرے پیلے رنگ کے ہوتے ہین —
لکڑی سخت سی اور وزندار لیکن اوسپر صفائی اور
ہمواری اچھی آسکتی ہے اور بہت مضبوط اور پایدار
اور سب چھوٹے بڑے کامون جہاز اور صندوق وغیرہ کے
طیار ہین کام آتی ہے — اس درخت کی لکڑی دنیا میں
سب سے عمدہ ہوتی ہے

سال — ہمالہ پہاڑ — یہہ درخت سیدھا اور اونچا ہوتا ہے اور اوسکے پتے
بڑے بڑے اور سیاہ رنگ کے ہوتے ہین — وانہ
لکڑی کے سپید سے اور پیلے ہوتے — رنگ بھورا سیاہی
مائل اور لکڑی سخت اور بہت وزندار ہوتی ہے — اگرچہ اوسپر صفائی
اچھی طرح نہین آتی تو بھی کام مین اچھی ہے چونکہ اسکی لکڑی بہت مضبوط
اور پایدار ہوتی ہے اسواسطے سوای خوبصورت کامونکے
سب کامون مین برتی جاتی ہے

سین — ہمالہ پہاڑ — یہہ لکڑی بالکل سال کی طرح کی ہوتی ہے لیکن کم درجہ کی
اوسکا رنگ تہوڑا پھیکا ہوتا ہے اور سال اور اس لکڑی کی
پہچان سوای تجربہ والے کے کوئی نہین کر سکتا

تن — سب میدانی ملک مین — یہہ درخت اوسط درجہ کا اونچا ہوتا ہے تنہ چہوٹا اور شاخین

زیادہ پتی بہت اور لنبی نوکدار ہوتی ہین اسکی لکڑی
لنبی نہین ملتی اسواسطے صندوق وغیرہ چیزونکے کام
مین آتی ہے اوران کامونکے واسطے بہت عمدہ ہے
کیونکہ رنگ اسکا گہرا اسرخی مایل اور دانہ خوبصورت
ملے ہوئے ہوتے ہین اوراُسپر صفائی خوب آتی ہے

۸ شیشم	سب میدانی ملک مین	یہہ درخت بہی تُن کیطرح کا لیکن پتے گول ہوتے ہین لکڑی سیاہ بہوری رنگ کی اور دانہ بہت ظاہر لیکن تُن کی طرح اوسپر ایسی صفائی نہین آتی توبہی ایسے کام مین جہان صفائی زیادہ درکار نہین یہہ لکڑی بہت مناسب اور خوبصورت ہے
۹ آم	تمام ہندوستان مین	یہہ درخت تن اور شیشم دونون سے ذرا زیادہ لنبا اور سیدہا ہوتا ہے لکڑی سفید رنگ کی ہوتی ہے دانہ دار ہوتی ہے اور کچہہ مضبوط نہین ہوتی توبہی موٹے کام کے واسطے بہت مفید ہے
۱۰ سینبل	تمام ہندوستان اور برہما مین	یہہ درخت اونچا ہوتا ہے اور شاخین اُسکی لنبی اور تیکہی ہوتی ہین — لکڑی اسکی کم زور اور سفید رنگ کی ہوتی ہے

لکڑی کا بیان

۱۱ کیکر	تمام شمالی حصہ ہندوستان	یہہ درخت شاخدار ہوتا ہے چھلکا اسکا سیاہی مایل سرخ رنگ کا اور لکڑی بہت سخت اور مضبوط ہوتی ہے لیکن لنبی کم ملتی ہے مگر سب موٹے کام مین جنمین اسکی لنبائی کافی ہے بہت مفید ہے
۱۲ بانس	نیچے کے حصہ ہمالہ مین چھوٹی قسم کا اور بنگال اور برہما مین بڑی قسم کا ہوتا ہے	یہہ درخت نہین ہے بلکہ ایک قسم کا گھاس ہے اور سب کامون مین کام آتا ہے

(۴۰۰) ذیل مین ایک نہایت مکمّل فہرست ہندوستان کے خاص درختون کی دیجاتی ہے

باب ششم

بیان کھاتي یعني بڈھي کے کام کا

---

(۲۰۱) سب چھوٹي بڑے لکڑي کے کام کو بڈھي کا کام کہتے ھین—جیسے کام چھت و قالب و فرش و پل چوبي و بند شہتیرونکے—جس مین سے چھوٹا کام مثلاً دروازہ کھڑکي زینہ وغیرہ کو انگریزي مین جونیر کا کام کہتے ھین—اور چھوٹي چھوٹي چیزین جوکہ عمارت میں نہین لگائي جاتي مثلاً صندوق و کرسي وغیرہ انکو انگریزي مین کیبینیٹ میکر کا کام کہتے ھین لیکن ھندوستان مین اِن سب کو بڈھي کا کام بولتے ھین *

(۲۰۲) سب سے پہلا کام درخت کاٹنے کے پیچھے آرائش کا ھوتا ھے جوکہ اوسکے چیر کر ٹکڑے اور تختے وغیرہ کردیتا ھے—یہہ کام بڑے آرے سے ھوتا ھے جسکے لیئے دو آدمي جنمین سے ھرایک ایک سرے پر لگتا ھے—انگلشتان مین ھمیشہ ایک گڑھا کھودا جاتا ھے جو قریب ۱۲ فیٹ لنبا اور ۳ فیٹ چوڑا اور ۶ فیٹ سے ۸ فیٹ تک گہرا ھوتا ھے اور اوسکے چارون طرف اینٹ کي چنائي کردي جاتي ھے آڑي لکڑیان اوسپر ڈالکر اونپر لٹھا رکھدیا جاتا ھے پھر ایک آدمي لٹھے کے اوپر کھڑا ھوجاتا ھے اور دوسرا گڑھے مین—پہلے نشان چراؤ کا لکڑي پر لگایا جاتا ھے اور ھرایک آدمي جب اپني طرف آرے کو کھینچتا ھے تب اوس نشان پر ٹھیک چلاتا ھے—ھندوستان مین دو ھتھي گھوڑي کرکے اونپر آڑي لکڑي ڈالکر لٹھے کا ایک سرا اونچا کردیا جاتا ھے اور ایک آدمي اوسکے اوپر کھڑا ھوجاتا ھے اور دوسرا نیچے بیٹھہ جاتا ھے اور آرے کو ٹیڑھا قریب ۴۵ درجہ پر کھینچتے ھین اور انگلشتان مین قریباً سیدھا کھینچتے ھین ھندوستاني اچھے آرانش بہت ھوشیار ھوتے ھیں اور ٹھیکہ پر في صدي مربع فیٹ پر کام کرتے ھین اِس سے کچھہ تکلیف نہین ھوتي *

(۲۰۳) لٹھے کو چیرنے کے بعد بڈھي کا کام اوسکو ٹھیک کرنا اور رندنا و جوڑنے کا ھوتا ھے—چوکھٹے کو تجویز کرنا اور ھرایک لکڑي کي مضبوطي کو جانچکر اوسکي پیمایش کا مقرر کرنا انجنیر کا کام ھے *

(۲۰۴) جوڑ—جب دو لکڑي اسطرح پر جوڑي جاوین کہ ایک لکڑي کا سرا دوسري کے اوپر چورس رکھا جاوے اوسکو سادہ جوڑ بولتے ھین اِس جوڑ سے لکڑي ایک دوسرے پر سرکنے سے نہین رکتي جبتک کہ میخ یا قابلے نہ لگائي جاوین *

وہ ترکیب جس سے لکڑیاں جوڑی ہوئی ہل نہ سکیں اون جوڑوںکو چول و کھانچہ
وغیرہ کا جوڑ بولتے ہیں *

(۲۰۵) لکڑیوں کے جوڑوں کے تین طریق ہیں اول دو لکڑی ملکر ایک زاویہ
بناویں اِسکی بھی تین قسم ہیں (۱) ایک لکڑی کا سرا دوسرے کے اوپر جوکہ لنبائی
کے رخ ہو رکھا جاوے یہہ بہت کام آتا ہے اور اس ہی سے چول و کھانچہ کا جوڑ اور
نیز انکی دوسرے قسم نکلتی ہیں دیکھو شکل ا—(۲) دو لکڑی سرے سے کسی زاویہ
پر جوڑی جاویں یہہ زاویہ کا جوڑ بنتا ہے دیکھو شکل ۲ سے ۵ تک—(۳) لکڑی
ایک دوسریکی اوپر نکالکر جوڑیں یہہ کھانچہ کا جوڑ ہوتا ہے دیکھو شکل ۶ و ۷—دویم
دو لکڑی ایک سیدھ مین جوڑی جاویں اسطرح پر کہ جوڑ والے سرے کٹ کر ایک
دوسرے پر رکھے جاویں اسکو مالی جوڑ کہتے ہیں دیکھو شکل ۸ سے ۱۴ تک سویم دو
لکڑی لنبائی کے رخ سرے سے سرے تک جوڑی جاویں اور جوڑ کی مضبوطی دو ٹکڑے
دوسری لکڑی یا لوھے سے کی جاوے جوکہ دونوں طرف جوڑ کے رکھکر قابلون سے کھینچ
دئی جاویں اُسکو ٹکر کا جوڑ بولتے ہیں دیکھو شکل ۱۰ و ۱۲ *

(۲۰۶) مناسب جوڑ اسیوقت تک نہیں بن سکتا جبتک کہ اُن قوتوں کا خیال
نہ کرلیا جاے جو اُن جزوں پر پڑتی ہیں جنکا جوڑنا منظور ہے—قاعدہ یہہ ہے کہ
ایک جز کو غیر متحرک خیال کرلیں اور دوسرے کو جوڑ کی طرف کو زور دینے والا
مانیں جسکو کمپریشن یعنی دباو کہتے ہیں یا سمت مخالف کو کہینچنے والا خیال
کریں جسکو کھنچاو (ٹینشن) کہتے ہیں اور اگر زور ترچھا اور دبانے والا ہو تو ایک
ایسا زور جو پھسلانے کی طرف راغب ہو قایم ہوسکتا ہے ہر نقشہ مین تیروں کی
علامت سے اس زور کا ظاہر کرنا مقصود ہے جو اون جزوں پر پڑتا ہے جنکا ذکر
تمثیلات مفصلہ ذیل مین ہے—جس چیز پر کوئی نشان نہیں ہے اُس سے غیر
متحرک مراد ہے *

(۲۰۷) جوڑ چول دیکھو شکل ۱—چول کا جوڑ بہت سے اور جوڑوں کی جز
ہے—اسواسطے اسکو پہلے اچھی طرح بیان کرنا چاہیئے *

(۲۰۸) سب سے سادہ جوڑ چول اور سال کا وہ ہے جسمین دو لکڑی کنلے مین
ملیں یعنی زاویہ قایمہ بناویں یہاں اوپر والا جز صرف نیچے والے کو دباتا ہے—اور
ایک سادی کھونٹی کے جوڑ سے کل فایدہ مطلوبہ حاصل ہوجایگا بشرطیکہ اوپر کے
جز کو علیحدہ ہوکر گر جانے کا خوف نہ ہو اسواسطے یہہ ضرور ہے کہ اوسکو دوسری
طور پر قایم کرے اور اسکی ساتھہ ہی جوڑی چپٹی سطوح خط دباو پر عمود رکھی
جاویں *

(۲۰۹) چول A a سرے پر بنائی جاتی ہے یہہ چول لکڑی کے ریشہ کے رخ
اور اوسکے محور m n کے متوازی دونوں طرفین لکڑی کی کٹکر بنتی ہے دونوں طرفین
f g چول کے ہمیشہ اوسکے سامنے b کے متوازی ہوتے ہیں اور باقی کے طرفین
اوسکی کنلے مین تا کہ اچھی طرح سے دوسرے ٹکڑے لکڑی کے اوپر بیٹھہ سکیں *

(٢١٠) سوراخ ٹکڑے B مین نکالا جاتا ھے اور ٹھیک ٹھیک چول کے برابر ھوتا ھے تاکه سوراخ مین چول ٹھیک بیٹھه جاوے دونون طرفین سوراخ کي جو که چول کي چوڑائي کے لیئے ھوتي ھین وہ ھمیشه لکڑي کے ریشیون کے متوازي ھوني چاھیئے چول کے باھر کي طرفون کو گال سوراخ کا بولتے ھین اور برابر کي طرفین چول کي جوکه سوراخ کے گالون پر بیٹھتي ھین اونکو کندھا چول کا کہتے ھین اور اوس سے نکلے ھوئے کو جز کہتے ھین *

(٢١١) موٹائي چول کي اکثر ایک تہائي سوراخ والي لکڑي کے ھوتي ھے لنبائي چول کي سوراخ کي گہرائی کے برابر ھوني چاھیئے تاکه اوسکے سرے کا دباؤ سوراخ کي تلي اور اوسکے کندھون کا دباؤ سوراخ کے گالون پر اکٹھا پڑے—لیکن اکثر کام ٹھیک ٹھیک طیار نہین ھوسکتے اسواسطے لنبائي چول کي ذرا سوراخ کي گہرائي سے کم رکھي جاتي ھے تاکه اوسکے کندھے اچھي طرح مل جاوین *

(٢١٢) یهه جوڑ صرف دباؤ کے زور کے کام مین آتا ھے—چول کا کام صرف دونون ٹکڑے لکڑي کو اکٹھا رکھنے کا ھے *

(٢١٣) جبکه چول و سوراخ بناکر اور اونکو ٹھیک کرکے جوڑتے ھین تب ایک لکڑي کي مینخ اونکے گالون مین ٹھوک دیجاتي ھے اور یهه مینخ اکثر گول ھوتي ھے اور اوسکا سرا چوکور اور اوسکا قطر قریب چول کي چوتھائي کے ھوتا ھے یهه صرف جگھه سے علیحدہ ھوجانے کو ھي روکتي ھے لیکن اس سے کسي زور کے سہارنیکي توقع نه کرني چاھیئے *

(٢١٤) جوڑ زاویه کا—یعني جب دو لکڑي ملکر زاویه قایمه نه بناوین—پہلا طریق اول جوڑ کا جسکا ذکر اوپر ھو چکا ھے شکل 2 سے 5 تک کي مثالون سے ظاھر ھے *

(٢١٥) شکل $2a$ اِس جوڑ کا ارتفاعي نقشه ھے جسمین قینچي کي کڑي اور اوسکي تان کي کڑي جوڑي ھوئي ھین—شکل $2b$ مین یهه دونون کھلے ھوئي دکھائي گئي ھین *

(٢١٦) یہان ترچھي کڑي اپنے لمبائي کي طرف سے جوڑ کي سمت کو زور ڈالتي ھے اسطرح سے که صرف بندش کي کڑي دباتي ھي نہین ھے بلکه اگر روکي نه جاے تو اُسکي ساتھه پھسل بھي جایگي یهه بھي ظاھر ھوگا که اِسکے نیچے کا حصه سال و چول کا ھے جو اسکو پھسلنے سے باز رکھتا ھے جیسا که مذکورہ سابق جوڑ کے باب مین بیان کیا گیا ھے اور اِسکا سرا بصورت مربع خط دباو کے وار پار کٹا ھوا ھے اور کھونٹیان نیچے کے جز کے مقابل کي جھري مین بني ھوئي ھین اِن سب کا مقصد پھسلنے سے باز رکھنا ھے مگر چونکه یهه بھي ممکن ھے که دفعتاً کسي صدمه سے یهه اوپر کو چڑھجاے اور پھسل جاے اسواسطے ایک اوھے کا بند لگا دیا گیا ھے جو ھواہ تو اسکو چڑھنے سے روکیگا یا پھسلنے سے باز رکھیگا *

(٢١٧) شکل $3a$ ایک بہت اچھا نمونه اس جوڑ کا ھے جسمین سال کي جگھه

کڑي مين جھوري مقام c پر کر رکھي ھے اور چول کي جگھه تان کي کڑي مين d جيب سي نکال رکھي ھے—چونکه سب حصے اسکے صاف دکھلائي ديتے ھين اسواسطے اچھي طرح ٹھيک ٹھيک طيار کرکے بٹھائے جا سکتے ھين جوکه بھاري کام مين ايک بڑا فايدہ ھے—اس جوڑ کو لوھے کي پتي bb اور قابلون سے مضبوط کرنے کا طريق بھي اس شکل مين دکھايا ھے *

(۲۱۸) اِن جوڑون کے بنانے ميں خيال رکھنا چاھيئے که لمبائي ريشونکي جوکه درميان پايه b اور انجام a تان کے کڑي کے چھوڑي جاتي ھے وہ کڑي کے دھکے کے زور کو سھار سکے يعني ارسکو چير نه دے يا يهه که بند اعلي ايسا بنايا جاے جو کل زور کے سھارنے کے واسطے کافي ھو اور تب بندش کي کڑي کا حصه جو بند سے باھر ھو کاٹا جا سکتا ھے *

(۲۱۹) جوڑ شاہ ٹيک شکل ۳ ميں کئي جوڑ دکھا رکھے ھيں جوکه شاہ ٹيک کو تان کي کڑي سے اور اسٹرٹ يعني دباو کي کڑي کو شاہ ٹيک سے لگاني پڑتي ھين A تان کي کڑي ھے B شاہ ٹيک ھے C و D دباؤ کي کڑي ھيں اور يهه دونو دباو کي کڑيان شاہ ٹيک پر ترچھے رخ زور ڈالتي ھيں اور جوڑ مطلوبه اپنے اصول کے اعتبار سے ٹھيک موافق مذکورہ جوڑ سابق کے ھے جسمين پھسلنے کي روک کے واسطے چول لگي ھوئي ھے جسکے سرے پر روک کي غرض سے ايک مربع کھونٹي لگي ھوئي ھے *

شاہ ٹيک قينچي کي چوٹي سے ملا ھوا ھے اور اسي جگھه سے کھينچاو رکھتا ھے—يهه ھرگز خيال نکرنا چاھيئے که اِسکا دباو کڑي پر پڑتا ھے بلکه حقيقت يهه ھے که اسکو سھارا ديتا ھے اور لوھے کے بندون کے وسيله سے اسکو درميان ميں جھکنے سے باز رکھتا ھے اور صرف ايک چھوٹي سال اور چول کے وسيله سے صرف اسقدر جڑا ھوا ھے که جس سے وہ اپني جگھه سے علحدہ نھوسکے *

(۲۲۰) نقشه مين تيرونکے نشان سے سمت زورون کي ظاھر ھوتي ھے—دباؤ کي کڑيان شاہ ٹيک پر ٹھيک اوسي طرح سے دباؤ ڈالتي ھين جيسا که ترچھي کڑي بندش کي کڑي پر اور جوڑ جو چول سے بھت مشابه ھے کھونٹي دار سرے کو جوکه سمت زور پر عمود ھے اپني جگھه سے علحدہ ھونے سے روکتا ھے *

(۲۲۱) اصطلاح شاہ ٹيک قينچي کے جس جز کے واسطے استعمال کيجاتي ھے اُسکي صحيح معني اس سے ظاھر نھيں ھوتے قديم اصطلاح شاہ پرزہ زيادہ مناسب ھے يهه گويا ايک معلق بندش ھے جو دباو کي کڑيون کے صدمے کو قينچي کي چوٹي پر منتقل کرديتي ھے جس مقام پر جوڑ ويساھي ھوتا ھے جيسا اوپر بيان ھوچکا ھے يعني وہ که جسمين ترچھي کڑي شاہ ٹيک پر دباو ڈالتي ھے جيسا که کسي قينچي کے نقشه بنيادي سے ظاھر ھو سکتا ھے *

(۲۲۲) شاہ ٹيک اور بندش کي کڑي کے درميان جوڑ کي مطلق ضرورت نھين ھے ليکن اکثر ايک لوھے کا باند اس غرض سے لگا ديتے ھين که بندش کي کڑي بيچ ميں سے جھک نه جاوے—چھوٹي چول جو نقشه ميں دکھلائي گئي ھے اُسے صرف مقام

ظاہر ہوتا ہے اور وہ اجزا جذسے تیلچھي بلي ہے اسکي مدہ سے یکجا اور قایم رہتي ہین *

(۲۲۳) جب لوہے کا شاہ پرزہ استعمال کیا جاتا ہے تب دباو کي کڑیان آسمین نہیں لگ سکتي اسواسطے بعض اوقات ایک نعل آہني بنایا جاتا ہے جیسا کہ نقشہ نمبر ۵ سے ظاہر ہے—یہہ بندس کي کڑي سے سہارا پاتا ہے مگر حقیقیت مین اسکا برداشت کرنے والا لوہے کا شاہ پرزہ ہوتا ہے جو بندش کي کڑي کے درمیاني حصہ کو سہارا دیتا ہے حقیقت میں یہہ تدبیر کچھہ ضروری نہیں ہے اس سے جو کچھہ مطلب نکلتا ہے وہ یہہ ہے کہ دباؤ کي کڑیونکے سرون کو پھسلنے سے باز رکھے اور اِسکي آسان تجویز یہہ ہوسکتي ہے کہ انکو ایک دوسرے کے مقابل مین نصب کردیں *

(۲۲۴) کھانچھ نا جوڑ—تیسرے قسم پہلے جوڑ کي جسکا ذکر فقرہ نمبر ۲۰۴ مین آگیا ہے داسہ یا اوسي قسم کی اور لکڑي کے کام مین آتا ہے اور اس صورتمہ پر صرف پھسلنے ہي کي حفاظت کرني ضرور ہے اگر ایک لکڑي دوسرے کے اوپر ہوکر جاوے یا تھوڑي سي اوپر آ جاوے تب وہ جوڑ A شکل ۶ کي طرح کا ہوتا ہے جسکو شہتیر آدہ تگا بھي بولتے ہین—لیکن جب سرے اچھی طرح کاٹے جاوین جیسے کہ باہر کے داسون کے واسطے تب نمونہ C کا برتاو چاہیئے *

(۲۲۵) اس جوڑ میں کھانچے چورس مثل B شکل ۷ کے کاٹني چاہئیں—کاؤدم جوڑ بسبب شکڑنے لکڑي کے کھاتي کے بڑے کام مین اعتبار کي لایق نہین اگرچہ چھوٹے کام یعني جونیري کے کام مین آسکتا ہے *

(۲۲۶) لنبا کرنا لکڑي کا—دوسرا اور تیسرا طریق جوڑون کا جسکا ذکر فقرہ ۲۰۴ مین آ چکا ہے—شہتیر و تھمبھہ وغیرہ کے کام مین آتاہے جوکہ لنبائي کے رخ جوڑے جاتے ہیں اور اونکو مالي جوڑ اور ٹکر کا جوڑ بولتے ہین—یہہ کئي طرح پر ہوتے ہین جوکہ ہریک موقع یعني دباؤ اور کھینچاؤ اور آڑا زور مین سے جس کام مین لکڑي آوے جدا جدا مقرر ہین *

(۲۲۷) مالي جوڑ—جبکہ یہہ درکار ہو کہ جوڑي ہوئي لکڑي ایکسار چوڑي اور موٹي رہے اور ایک ہي لکڑي معلوم ہو تب مالي جوڑ پڑتا جاتا ہے اور یہہ خوبصورت دکھائي پڑتا ہے—ہرایک جوڑنے والا حصہ لکڑي کا جوکہ ملایا جاتا ہے دیکھو شکل 8, AB مالی کہلاتا ہے اور اگر مالي کونہ نکالکر بنایا جاوے جیسا کہ (شکل ۱۰ ,$ac, c'b$ مین) تب اِن کونہ کو دانتہ بولتے ہین—مالي کے بنانے مین اِن باتون کا خیال رکھنا چاہیئے اول ہریک سطح جسپر زور پڑتا ہو جتني ہوسکے لنبي ہوني چاہیئے دویم یہہ سطح اوس زور کے روکنے کے واسطے سب سے اچھے نمونہ کي ہو سویم لکڑي کے شکڑنے اور پھیلنے کے اثر کا خیال ہونا چاہیئے چہارم جتنا ہوسکے لکڑي تھوڑي کاٹني چاہیئے—پنجم تمام بیفایدہ ارلجھاؤ کے جوڑکہ جنمین مشکل پڑے چھوڑ دینے چاہئیں *

(۲۲۸) دباؤ کے زور مین جو لکڑي کام مین لگي جاوے اوسکے جوڑ شہتیر کے

چورسائي مين هوني چاهئين يعني زور کے ممود هون تاکه سارا تراش شهتير کا کام مين آوے جوڑ شکل ۹ و ۱۱ بہت اچھا سادہ ھے—لوھے کے قابلہ اور پتي بھي سب اس قسم کے جوڑون مين جوڑ کي مضبوطي کے واسطے لگانے پڑتي ھين ليکن اِن سے لکڑي کي مضبوطي نہين بڑھتي ھے *

(۲۲۹) کھينچاؤ کا زور دباؤ کے زور سے اولٹا ھوتا ھے يعني لکڑي کي مضبوطي بہت کم ھوجاتي ھے اسکي مدد کے واسطے قابلے اور لوھے کي پتي ضرور ھوني چاهئين—اس زور کے روکنے کے واسطے مالي بطور آنکڑہ کے ھونا چاهيئے *

(۲۳۰) سب سے سادھے قسم اسکي شکل ۱۱ ھے—اس جگہه cc' اور dd' آنکڑے ھين جوکه ايک دوسرے کو پکڑے رکھتے ھين ايک کيل انکے بيچ مين جوڑ کو بھيلچکر رکھنے کے واسطے تھوکي ھوئي ھے اور يهه سطح دباؤ مين ھين *

(۲۳۱) اب پنڈلي ان آنکڑہ کي ca اور bd کھينچاؤ مين ھين—تم ديکھتے ھو که يهه ايک تھائي چوڑائي شهتير کي ھين جوکه بہت کم زور ھوگيا ھے *

(۲۳۲) اب اگر يهه پنڈلي کافي لنبي نه رکھے جاوين تو cs اور $d's'$ کے سيدہ مين پھٹ جاوين گين *

(۲۳۳) اسواسطے يهه تين طرح پر ٹوٹ سکتا ھے اول $d'd$ يا cc' ٹکڑہ کے پس نے سے دوم $a\,c'$ اور db کي کھنچ سے سوم $d's'$ يا cs کي سيدہ مين پھٹ جانے سے اس واسطے اس جوڑ کي ايسي تجويز کرني چاهيئے که مضبوطي مالي کي ان تينون زور کو روکنے کے ليئے تريباً برابر ھو *

(۲۳۴) اس طرح سے مضبوطي شهتير کي کھينچاو کے زور کو روکنے کے ليئے ايک تھائي شهتير کے کل تراش کي رھجاتي ھے اور باقي دو تھائي کام مين لانے کے واسطے لوھے کي پتي اور قابله لگانے چاهئين *

(۲۳۵) پتي مالي کے آکڑي تک لگاني چاهيئے تاکه قابله پوري مٹائي مين لگاي رھين شکل ۸ مين جو نمونه ديا ھوا ھے اِس مين ھرايک ٹکڑا ايک دوسرے سے پتلے سرے پر ملا ھوا ھے اور لنبائي مالي کي پھٹنے سے روکنے کے واسطے بہت زيادہ دي گئي ھے ليکن اِس سے اچھي تجويز يهه ھے که ايک تھائي مضبوطي کو جانے ديا جاوے اور ساري مضبوطي لوھے پر ڈالي جاوے اور صرف ايک سادہ جوڑ مثل شکل ۹ کے دونون ٹکڑون کو سيدھا رکھنے کے ليئے لگايا جاوے *

(۲۳۶) آڑا زور يعني وہ زور جوکه شهتير کو اوسکي للبائي سے آڑے رخ کو توڑے اوسکي شکل ۱۳ ايک اچھا نمونه ھے اوپر کے آدھي حصه مين دباؤ کا زور پڑتا ھے جسکو لکڑي روک سکتي ھے اور دوسرے آدھے حصه نيچے کے مين کھيلچاو کا زور پڑتا ھے اسکے واسطے لکڑي سے کچھه مدد نهين ملتي کيونکه وہ درميان مين کٹي ھوتي ھے اسواسطے لوھي کي پتي اور قابله لگانے چاهئين جيسا که شکل مين دکھايا گيا ھے *

(۲۳۷) اکثر مالي جوڑ بہت سے ڈانکے اور کرنه ٹانکر اور کيلين لگاکر بنائي جاتے

هین لیکن اونکے زیادہ کرنے سے کام کے کرنے مین مشکل پڑتي هے اور اکثر وے ٹهیک ٹهیک نهین بیٹهتے—کسي شهتیر کے جوڑ کي جگهه پر آڑا زور نهین ڈالنا چاهیئے *

(۲۳۸) کئي جگهه مرقومه بالا حالتون مین کهاتي کے کام سے زیادہ بڑهکر کام هوتا هے ایسے جوڑون اور اونکي شکل کا پورا پورا بیان کرنا سواے علم کلون کے بهت مشکل هے اسواسطے اونکا بیان دوسرے حصه مین یعني تعمیر کے کام مین کیا جاویگا *

(۲۳۹) اوزار کهاتي کے بهت هین اسواسطے اونکے نام اور استعمال کرنا لفظون مین نهین بیان هوسکتا—طالب علم کو چاهیئے که کار خانه مین جاکر دیکهے اور سیکهے—اورسیئرون کا کام یهه نهین هے که کاریگرون کو اوزارونکا استعمال سکهاوین لیکن دیکهین که کام جو انهون نے کیا هے وه درست هے—کهاتي کے کام میں جو باتین دیکهني چاهیئن وه یهه هین—اول چورسائي یعني ٹهیک چوکهٹه کو بنانا دوم جوڑ ڈهیلي نه هون اور جهان که وے درکار هین صفائي اوپر کي بهي هوني چاهئیے حتی که موٹا کام مین بهي به قاعدہ درست هو جبکه سلامي جوڑونکے حصونکي جیسے که شکل a 2 مین هے که جس سے دو ٹکڑے ٹهیک ٹهیک نهین بیٹهتي هون یا چول سوراخ سے چهوٹي هے اور ٹهیک نهین بیٹهتي یهه کهاتي کا کام خراب هے به نسبت کهردراپن باهر کے—یا که بڑا برما پیچ کے سوراخ کے واسطے کام مین لایا جاوے تو اس میں شک نهیں که پیچ بهت آساني سے اندر چلے جاوینگے اور کهاتي کي بهت محنت بچے کي لیکن پیچ اُس میں نهین پهنسے کے اور اوسي وقت چهت سے تخته تمهارے سر پر گریگا جیسا که ابهي کالج کے بڑے کمرے مین هوا تها *

(۲۴۰) کسي کام کو جوڑنے مین مثلاً ایک کواڑ کو اگر اوسکا ایک جوڑ بهي چورسائي سے باهر هوجاوے تو باقي کے جوڑ بهي باهر هوجاوینگے اسواسطے هر ایک کام مین هرایک جوڑ ٹهیک چورسائي مین هونا چاهیئے کیونکه چورس ٹهوکا هوا کام اصل میں مضبوط هوتا هے هندوستاني کاریگر اکثر کسي نه کسي طرح ٹهوک دیتے هین اور پهر اوسکے سرے کاٹکر اسکو چورس کر دیتے هین جوکه اصل مین چورس نهین هوتا اور همیشه آنکهه کو برا معلوم لگتا هے *

باب هفتم

بيان دهاتون اور آهني کام کا

(۲۳۱) دهاتين جو خاصکر انجنيرنگ کے کام مين آتي هين وے يهه هين لوها و تانبه و جست و سيسه و رانگ اور سوا‌ے انکے اور چند دهاتين جو اوکے ملاؤ سے پيدا هوتي هين جيسے که پيتل اور برونز اور کس کوٹ اور توپ ڈهالنے کي دهات يهه کل طبعي دهاتين زمين سے نکلتي هيں انميں اور ديگر اشياء بهي ملي هوئي هوتي هين اور اس حالت مين اونکو فلزات کهتے هين *

(۲۳۲) جدول ذيل سے مختلف ملاؤ چند آهني فلزات کے ميان هين جوکه اکثر پائے جاتے هين *

كيفيت	مثلثه آهني پتهر *	اسپاتهيک يعني بهري کا زردي مائل فلزات *	مقناطيسي فلزات *	بهورے رنگ کي آهني فلزات	همي تائيت يعني ايک مشهور سرخ رنگ کي آهني فلزات	
* يهه لوها خالص نهين هوتا اور دوسرے جز بهي ٹهيک اوسي موافق نهين هوتے هين جيسے که اونکے نام لکهے گئے هين ليکن علم کيميا کي تشريح کے موافق يهان پر مرکبات شے کے نام لکهے گئے هين که جنسے قريب قريب وے بني هين ريت خاصکر کے سليکا هے اور چکني متي الومينا اور چونيا پتهر ميگنيشيا سے مرکب هے	۵۵—۳۰	۶۵—۲۰	۷۰—۳۰	۹۰—۵۰	۱۰۰—۶۰	آهني اکزايڈ *
	۳۵—۲۰	۴۰—۳۵	۵—۰	۵—۰	—۰	کاربن
	۲—۰	۰—۰	۲—۰	۱—۰	۱—۰	گندهک
	۳—۰	۰—۰	۲—۰	۳—۰	۳—۰	فوسفورس
	۲—۰	۲۵—۱	۱—۰	۲—۰	۲—۰	ماگنيشي
	۴—۰	۵—۰	۵—۰	۲۰—۵	۵—۰	پاني
	۲۵—۰	۵—۰	۲۵—۰	۳۰—۰	۲۵—۰	ريت
	۱۰—	۵—۰	۱۰—۰	۱۰—۱	۵۰۰	چکني متي
	۲۰—۰	۳۵—۰	۷—۰	۷—۰	۱—۰	چونيان پتهر

(۲۴۳) لوہا حاصل کرنے کے لیئے فلزات کو گلانا چاهیئے یعني اوسکو ایک بھٹي مین کسي اچھے سوختہ سے مثلاً کویلہ یا پتھر کے کویلے سے گلاتے هین جبکہ بہت زیادہ گرمي پہونچتي هے تو آکسیجن جوکہ آهني اکزایڈ مین هوتی هے اوس سے علحدہ هوکر کاربن سے ملجاتي هے اور گاس کي شکل مین اوڑ جاتي هے اور لوہا رقیق هوکر بہرنے لگتا هے اور بسبب بھاري هونے کے بھٹي کي تلي مین بیٹھہ جاتا هے — دوسرے چار جز بھي کہ جنکي نام نقشہ مندرجہ بالا مین لکھے هین بھاپ کی شکل هوکر نکل جاتي هین اور آخر کے تین جز یعني چونیان پتھر و ریت و چکني مٹي سیال کي صورت هوکر موافق نا ساختہ آئینہ کے هوجاتي هے کہ جسکو لوهے کا سلیک یعني میل کہتے هین اور وہ بسبب هلکا هونے کے لوهے کے اوپر تیرنے لگتا هے سو اسطور پر لوهے یا اوسکے میل کو علحدہ نکال سکتے هین اس سیال میل کو بنانے کے لیئے یہہ بات ضرور هے کہ چونیا پتھر اور ریت اور چکني مٹي قریب قریب کسي معین اسپت سے ملائي جاوین اور اگر یے نسبت اوس فلزات مین نہ هو جوکہ کام مین لائي جاوے یا کہ دو یا زیادہ اقسام کي فلزات کے ملانے سے بھي حاصل نہ هوسکے تو واسطے حاصل صحیح نسبت کے جو شے کم هووے اوسکو اور ملاني چاهیئے اور اس ملاؤ کو زبان انگریزي مین فلیکس [illegible] کہتے هیں ملک انگلستان کي فلزات کہ جسمین چکني مٹي اور ریت کي آمیزش هوتی هے اکثر نزدیک چونیان پتھر اور کویلہ کے پائي جاتي هے جوکہ واسطے فلیکس اور سوختہ کے استعمال مین آ سکتے هین لیکن بعضے اوقات ایک بڑي قیمتي فلزات بھي بیقدر هوجاتي هے جس حالت مین اوسکا فلیکس اور سوختہ کسي معقول فاصلہ پر دستیاب نہ هوسکتا هو *

(۲۴۴) بیان مذکورہ بالا صرف ایک خاص صورت کي ایک مجمل کیفیت کا هے اور اس طور پر آگے جو بیان لوهے کے گلانے اور اوسکے دوسرے کامون کا هوگا وہ صرف ایک سادہ طریقہ سادہ طور پر بیان کیا جاویگا کیونکہ کل کام اوسکا زیادہ علمیت اور تجربہ سے تعلق رکھتا هے جسکا بیان کتاب مین نہین هوسکتا *

(۲۴۵) واضح هوکہ فلزات کو بھٹي مین گلانے کے پیشتر واسطے علیحدہ کرنے دوسري اشیاء کے کچھہ اور ترکیب بھي کرتے هین یعني اونکو دهوتے هین کہ جس سے مٹي جو انمین لگي هوئي هے صاف هوجاتي هے یاکہ اونکا کھولے هوئے میدان مین ڈهیر لگاکر یا بھٹون مین بھر کر آگ سے جھلستے भुलसते هین کہ جس سے پاني اور دیگر اشیاء نکل جاتي هین لوهے کے گلانے کي بھٹیون کي شکل کئي طرح کي هوتي هین اور وے مختلف وسعت اور شکل کي مختلف ملکون مین هوتي هین مگر نقشہ اول ایک تراش اس قسم کي بڑي سے بڑي اور جدید بھٹي کا هے یہہ بھٹي اینٹون کي چنائي سے بنائي جاتي هے اور اوسکے کنارون پر آتشي اینٹین لگائي جاتي هین اور درمیان اونکے اور چنائي کے کچھہ جگہہ اس غرض سے چھوڑ دي جاتي هے کہ جس سے گنجایش اندر کے نا برابر پھیلاؤ کي هوسکے جبکہ گرمي اسمین

بهت زیادہ هوجاتي هے اس بهٹي کا تراش متوازي افق مین مدور هے اور اوسکا حصه جوکه خط ا ا کے اوپر هے ایک مدور آهني قاعدہ پر ٹهیرا هوا هے که جسکے سهارے کے لیئے ایک معین مقدار کے مضبوط آهني کهمب لگے هوئے هین اسطور پر واسطے نکالنے اشیاے اندروني اور هوا کو نلیون کے اندر جانے کے لیئے نیچے کے حصه چناٸي مین سوراخ کاٹے جاسکتے هین اور اکثر اسکے باهر کي طرف ایک آهني گهیرا واسطے مضبوطي کے لگایا جاتا هے *

(۲۳۶) جبکه بهٹي مین آگ روشن کردي جاتي هے اور اندر کا حصه اوسکا خوب گرم هوجاتا هے تب اوسکو تهوڑا تهوڑا اوپر کي جانب سے فلزات اور فلکس اور سوختے سے بهرتے جاتے هین جوکه اولاً مناسب مقدار کو توڑ لیا جاتا هے اور مناسب نسبت سے ملایا جاتا هے جب تک که کل بهٹي جلاني کي چیزون سے بهر جاتي هے واضح هو که وے ملي هوئي اشیاء جنکو که تهوڑا تهوڑا کر بهٹي مین بهرنا منظور هے اونکو اول آهني مخروطي پیالے مین ڈالتے هین که جسکي شکل نقشه اول مین کهینچي هوئي هے اور جب وہ اونکے ڈالنے سے وزني هوجاتا هے تب نیچے کو اوترتا هے اور اندر جاکر کنارون کے راہ سے اون اشیاؤن کو چهوڑ دیتا هے اور پهر اوپر واسطے روکنے گرم هوا و گاسونکے آجاتا هے جو که اِس طور پر صرف نلي س س مین کو نکل سکتي هے اور وے واسطے بلاست کے هوا کو گرم کرنے و یا دیگر مطالب کے لیئے مفید هوتی هین *

(۲۳۷) گلنے والي اشیاء بهت تیز بلاست یعني طاقتور هوا کے لگانے سے بهت تیزي کے ساتهه گلتي هے جوکه اندر جانے کے پیشتر بهت زیادہ درجه تک گرم کي جاتي هے اور گرم بهاپ کي قوت سے نلي ب ب کے اندر پهونچتي هے جوکه گرد بهٹي کے لگي هوئی هے اور پهر وهان سے جزون ب پ کے راسته سے اندر بهٹي کے جاتي هے *

(۲۳۸) واضح هو که ایک چهوٹا سا جز بهٹي کي اطراف کي دیوار کا نزدیک اوسکي تلي کے چکني مٹي کا بنایا جاتا هے که جسکو آهني طشتون سے مضبوط کردیتے هین اور اوسکو دام کهتے هین اور جبکه بهت سا گلا هوا لوها سیال کي صورت کا تلے بهٹي مین جمع هوجاتا هے تب ایک چهوٹا سا سوراخ اوس دام مین کردیا جاتا هے که جنس سے وہ اوس سوراخ مین هوکر زمین کے اندر جو گڈهے بنادئے جاتے هین ارنمین بهکر گرتا هے اور ٹهنڈا هوتا هے یهه گڈهے معقول مقدار کے بنائے جاتے هین ایسے که جن مین سے لوها ساتهه آساني کے باهر نکال لیا جاتا هے ایسے لوهے کو سري لوها کهتے هین—سلاخین لوهے کي مختلف مقدار کي هوتي هین لیکن اکثر ۳½ فیٹ لنبي اور نصف مدور شکل کي یا موافق شکل D کے اور چوڑائي اور موٹائي مین ۴ اِنچهه هوتي هین—واضح هو که گلا هوا سلیک اوپر کے سوراخ مین کو نکال دیا جاتا هے اور اکثر کم استعمال مین آتا هے لیکن بعضے اوقات اوسکو بهي کسي شکل کے سانچے مین کو ڈهالتے هین تب وہ ناساخته اشیائون کي موافق دیوارون کي پوشش اور دیگر کامون کے لیئے استعمال مین آسکتا هے جبکه لوها اور اوسکا میل یعني سلیک باهر

نکال لیا جاتا ھے تب اور کچھ اشیا' بھٹي کے اندر اوپر کے راہ سے بھرتے ھیں اور گلانا اوسکا متواتر جاري رکھتے ھیں سواے اوس صورت کے جبکہ بھٹي کے مرمت کي ضرورت پڑے *

(۲۴۹) لوھا اِنجنیرنگ کے کام میں تین حالتون میں آسکتا ھے—اور اِن تینون حالتون کے ملاؤ میں اگرچہ بہت کم اختلاف ھے لیکن اونکي خاصیت اور صفت میں بہت فرق ھے لوھے کي ان تینون حالتون کے نام یہہ ھیں ڈھلا ھوا لوھا اور اسپات اور پٹا ھوا لوھا اور اونکي ملاو اور بیان کا حال واسطے مقابلہ کے نقشہ ذیل میں بلحاظ ظاھر کرنے اختلاف کے علیحدہ علیحدہ خانون میں قلم بند کیا گیا ھے—جز جوکہ چھوڑ دیئے گئے ھیں وے اونکے ھیں جو آھلي فلزات کے نقشہ میں دکھلائے گئے ھیں اور نسبت اون جزونکي کل اشیاء سے جوکہ بیان کرنے کے لایق ھے وہ اِن دونون نقشون کے دیکھنے سے بخوبي خیال میں آجاوے کي واضح ھوکہ سري لوھا جوکہ پگھل کر بھٹي کے باھر آتا ھے کہ جسکا ذکر ابھي کرچکے ھیں ڈھلا ھوا لوھا کھلاتا ھے لیکن اوس سے جو اسپات اور پٹا ھوا لوھا تیار کیا جاتا ھے اِن دونون کا بیان آگے کرینگے *

(۲۵۰) نقشۂ ذیل سے ملاؤ اور خاصیت ڈھلے ہوئے لوہے اور اسپات اور پٹے ہوئے لوہے کي ظاہر ہوتي ہے *

		ڈھلا ہوا لوہا	اسپات	کھڑا ہوا لوہا
کیمیائي ملاؤ	لوہا	٩٧—٩٠	٩٩ر٥—٩٧	٩٩ر٥—٩٩
	کاربن	٦ر٠—٢ر٠	١ر٨—٠ر٣	٠ر٣—٠ر٠
	سلیکا	٣ر٠—١ر٠	٠ر٣—٠ر٠	٠ر٢—٠ر٠
	گندھک	٠ر٥—٠ر٠	٠ر١—٠ر٠	٠ر١—٠ر٠
	فوسفرس	٢ر٠—٠ر٠	٠ر٣—٠ر٠	٠ر٥—٠ر٠
	میگنیشي	٢ر٠—٠ر٠	٢ر٠—٠ر٠	٠ر٠١—٠ر٠
عام بیان ملاؤ کا		بہت زیادہ غیر صاف ہے اور ۲ سے ٦ حصہ تک في صدي کاربن سے آلودہ ہے قابل امتیاز ہے لیکن تعداد گندھک اور سلیکن اور فوسفرس وغیرہ کي اوسمین مختلف ہوتي ہے *	مذقریب بہت صاف لوہا ہے اور اسمین في صدي ½ سے ۲ حصہ تک کاربن کا ملاؤ ہے اور دوسرے خراب جزون کا میل اوسمین صرف نشان نما ہوتا ہے سواے میگنیشي کے جوکہ بیسمر نام اسپات اور دوسري اقسام کے اسپات مین في صدي ۲ حصہ تک ہوتا ہے *	تقریباً بہت صاف لوہا ہے *

خاصیت	ڈھلا ہوا لوہا	اسپات	پٹا ہوا لوہا
۱ گلنے کي لایق هے یا نهین	جوڑ نهین سکتا هے	جڑ سکتي هے لیکن مشکل سے	بهت جلد جڑ سکتا هے
	جلدي گل جاتا هے	گل سکتي هے لیکن مشکل سے	بهت هي مشکل سے گلتا هے
۲ سختي	سخت هے	بهت سخت هے	بلنسبت اور لوهے کے نرم هے
۳ مضبوط هے یا کم زور	بهت کم زور هے توڑنے مین	توڑنے مین کم زور هے لیکن یهه کمزوري اسکي آگ مین تپانے اور ٹھنڈا کرنے سے رفع هو سکتي هے *	کمزور نهین بلکه سخت هے
۴ ملایمت موڑنے کي	بالکل نهین موڑ سکتا هے	بهت لچک دار هے ایک حد معین تک یعني موڑ کر پهر اصلي صورت حاصل کر لیتي هے *	موڑ سکتا هے لیکن پهر اپني اصلي صورت پر نهین آسکتا *
۵ بناوٹ (قوت مقابله کي)	چمک دار اور دانه دار هے	بهت چمک دار اور کم ریشه‌دار	ریشه دار هے
۶ قوت دباؤ	بهت زیادہ هے یعني في مربع اِنچهه ۵۰ ٹن *	بهت هي زیادہ هے یعني في مربع اِنچهه ۱۵۰ ٹن	متوسط هے یعني في مربع اِنچهه ۱۷ ٹن
۷ قوت کهنچاؤ	بهت کم زور هے صرف ۷ ٹن في مربع اِنچهه *	بهت زیادہ هے یعني ۵۰ ٹن في مربع اِنچهه *	زیادہ هے یعني ۲۲ ٹن في مربع اِنچهه
۸ قوت آڑے زور کي	کم زور هے	بهت مضبوط هے	مضبوط هے
۹ وزن	۴۵۰ پونڈ في مکسر فٹ	۵۰۰ پونڈ في مکسر فٹ	۴۸۰ پونڈ في مکسر فٹ
۱۰ قیمت	ارزان هے	بهت زیادہ گران هے	متوسط هے

اطلاع اعداد جو واسطے مضبوطي اور وزن کے یهان پر دیئے گئے هین یهه صرف متوسط هین اور موافق خاصیت اور اِصطلاح کاریگري کے تبدیل هو سکتے هین *

(۲۵۱) نقشہ بالا کے دیکھنے سے معلوم ہوسکتا ہے کہ تینون قسم کے لوہے کے
ملؤ مین صرف ایک خاص فرق کاربن کي مقدار کا ہے اور یہہ کاربن ایک خاص جز
لکڑي اور کوئلے کا ہے جو آگ مین بخوبي جل سکتا ہے چونکہ تینون اقسام کے لوہے کي
خاصیتون مین بہت زیادہ فرق ہے اسلیئے طالب علم کو یہہ فرق بخوبي سمجھہ لینا
اور خیال رکھنا چاہئیے کہ مختلف کامون مین اونکو کہان کہان پر لگانا مناسب ہے
مثلاً ڈھلا ہوا لوہا بہت سستا اور ڈھالنے سے ساتھہ آساني کے کسي شکل کا بن سکتا
ہے اسلیئے اوسکو سب حالتون مین جہانکہ وہ لگانے کے لایق ہے استعمال مین لانا
چاہیئے مثلاً دباؤ برداشت کرنے کے لیئے وہ بہت مضبوط ہے لیکن کھینچاؤ کے
برداشت کرنے میں کمزور اور تنک ہے اِس لیئے بندش کي سلاخون اور اون چیزون
کے لایق وہ نہین ہے کہ جنپر صدمہ پہونچتا رہتا ہے لیکن ستونون اور پایدانون
اور نیز عمارت کے کوئي سے حصے کے لیئے کہ جسپر ٹہیک سیدھا دباؤ پڑتا ہو اور
کلون کے کل ساکن جزون کے واسطے یہہ لوہا بہت عمدہ ہے دوسرا پٹا ہوا لوہا یہہ
بنسبت اسپات کے ارزان مل سکتا ہے تیسرے اسپات یعني کھیڑي لوہا بنسبت پٹے
ہوئے لوہے کے مضبوط اور ڈھلے ہوئے لوہے کے سخت ہوتي ہے اور نیز بنسبت اپني
قوت کے سبک اور سوائے اِسکے اِسمین ایک وصف لچک کا اور زیادہ ہے *

(۲۵۲) کام کرنے مین بلحاظ آساني کے ڈھلا ہوا لوہا اگرچہ بہت سخت ہے اور
جلد ٹوٹ جاتا ہے لیکن ملایم ہوسکتا ہے اور سوہن یعني ریتي سے اوسکا کام ہوسکتا ہے
اور چھیني سے کام کرنے مین وہ کچھہ درست ہاتھہ سے بھي ہو سکتا ہے اور نیز کل کے
ذریعہ سے وہ بہت صاف اور چکنا بھی ہوسکتا ہے یہہ لوہا بغیر ٹوٹ نے کے بہت
کم مڑ سکتا اور توڑنے سے اوسکي درز چمک دار معلوم ہوتي ہے لیکن پٹے ہوئے لوہے
کو ریت سکتے ہین اور چھیني سے بھي کاٹ سکتے ہین اور جبکہ وہ ٹھنڈا ہوتا ہے تو
اوسکو ہلکي ہلکي چوٹون ہتوڑے کي سے کوٹ سکتے اور تراش بھي سکتے ہین اور گرم
کرکے اوسکو کسي شکل مین موڑ کر کوٹ سکتے ہین اور دو ٹکڑے اوسکے گرم کرنے اور
ہتوڑے سے کوٹنے سے جڑ سکتے ہین اور وہ ٹھنڈا بھي موڑ سکتا ہے اور موڑا ہوا بغیر
خطرے کے رہ سکتا ہے اگر وہ عمدہ قسم کا ہووے تو گرم کرکے جو چاہین سو
اوسکا بنا سکتے ہین لیکن زیادہ موڑنے سے وہ ٹوٹ جاتا ہے — اسپات نام لوہے
مین اِن دونون قسم کے لوہے کی خاصیت ہے کسي اوزار سے کام کرنے مین وہ بہت
سخت معلوم ہوتي ہے اور اگرچہ وہ آساني سے مڑ جاتي ہے لیکن پھر اپني اصلي
صورت حاصل کر لیتي ہے جبکہ کوئي روک اوسکو نہ ہو مگر بہت زیادہ موڑنے سے
وہ موافق ڈھلے ہوئے لوہے کے ٹوٹ جاتي ہے لیکن اگر اوسکو تپا کر باَہستہ ٹھنڈا
کرین تو وہ نرم ہوجاتي ہے اور موافق پٹے ہوئے لوہے کے کام دے سکتي ہے اور اگر وہ
پھر تپاکر پاني مین بجھائي جاوے یعني جلد ٹھنڈي کردي جاوے تو پھر وہ اپني
اصل سختي اور لچک حاصل کرلیتي ہے واضح ہو کہ ہرایک قسم کے لوہے کي کئي
خاصیت ہوتي ہین ایک خاص قسم کا ڈھلا ہوا لوہا سختي مین موافق پٹے

ہوئے لوہے کے ہوتا ہے اور بعضے اوقات ایک ناقص قسم کا پکا ہوا لوہا موافق ڈھلے ہوئے لوہے کے کم زور ہوتا ہے مگر مذکورہ بالا سے عام خاصیت ہرایک قسم کے لوہے کی معلوم ہوسکتی ہے *

(۲۵۳) لوہے کا ڈھالنا یعنی اوسکو کسی شکل کا بنانا اِسطور پر ہوتا ہے کہ جب وہ گلانے سے سیال حالت میں ہوجاتا ہے تب اوسکو سانچوں میں ڈھالتے ہیں اور یہہ کام ٹھیک اوسی گلانے کی بھٹی سے ہوسکتا ہے کہ جسکا ذکر ابھی کرچکے ہیں اور سری لوہا اوسیکو کہتے ہیں جو کہ ناساختہ ریت کے سانچوںمیں ڈھالا جاتا ہے لیکن قاعدہ اوسکا یہہ ہے کہ بہت بڑا کام اسطور پر نہیں ہوتا یعنی اوسی سری لوہے کو پھر دوبارہ اوس قسم کی چھوٹی بھٹیوں میں جیسی کہ روڑی کے گودام میں ہیں موافق خواہش کے گلاتے ہیں بلحاظ تعداد اور خاصیت لوہے کے کیونکہ ڈھلا ہوا لوہا کئی قسم کی خاصیت کا ہوتا ہے *

(۲۵۴) سانچے جنمیں ڈھلا ہوا لوہا بہکر آتا ہے وے کھوکرے موافق شکل اشیاے مطلوبہ کے ہوتے ہیں اور ایک خاص قسم کی ملاؤ کے ساتھہ ریت اور چکنی مٹی کے بناے جاتے ہیں جوکہ تجربہ سے اونکے واسطے بہت اچھی معلوم ہوئی ہے بعضے اوقات وے سانچے زمین پر یا اوپر فرش کارخانہ کے بنوائے جاتے ہیں لیکن اکثر اونکو اندر آہنی صندوقوں کے بنواتے ہیں کہ جلدی نہ تلی نہ ڈھکنا ہوتا ہے دیکھو شکل ۳ کو اگر وے کھولے ہوئے موافق شکل ۲ کے ہوویں تو اشیاء کو کھوئی ہوئی ریت کے ڈھال کی کھینکے جنکا اوپر کا رخ سیال لوہے سے اوس ہمواری تک کے چڑھاؤ سے بنیگا مگر چونکہ اونکے اوپر کے حصہ پر جوکہ ڈھالا جائیگا کچھہ دباؤ نہ ہوگا اِس لیئے وہ حصہ ہوا کے بلبلوں سے بھرا ہوا کمزور اور ناقص ہوگا اِس لیئے اکثر تمام اشیاء بلکہ خراب سے خراب بھی بلند صندوقوں میں بنائی جاتی ہیں کہ جنکی شکل نقشہ ۳ سے عیاں ہے ایک نمونہ اشیاء مطلوبہ کا لکڑی یا دھات کا بنایا جاتا ہے اور ریت کو صندوق کے اندر خوب کوٹ کر اوس نمونہ کو اُسکے اندر اچھی طرح سے دھر دیتے ہیں اور بعد میں اوسکے نصف نیچے کے جز کے گرد ریت بخوبی کوٹ دیا جاتا ہے جیسا کہ شکل ۲ سے ظاہر ہے واسطے سادی اشیاؤں کے وہ نمونہ نکال لیا جاتا ہے اور سانچہ بن جاتا ہے *

(۲۵۵) لیکن بہت سی چیزوں کے لیئے جنکی کہ مثال نقشہ ۳ میں دی گئی ہے نمونہ کو باہر نہیں نکال سکتے ہیں اسلیئے دوسرا صندوق اوس نصف کے اوپر رکھہ دیا جاتا ہے کہ جسکی طیاری کا بیان ابھی کر چکے ہیں اور تب ریت کو اندر اوسکے اوپر کے نصف نمونہ کے گرد کوٹ دیتے ہیں اور بعد اسکے اوپر کے صندوق کو معہ اوسکی ریت کے اوٹھا لیتے ہیں اوس حالت میں وہ نمونہ باہر نکل سکتا ہے اور ہر ایک صندوق میں نصف سانچہ چیز مطلوبہ کا بن جاتا ہے اور اون دونو کے ملانے سے پورا سانچہ طیار ہوجاتا ہے ایک راستہ جیسا کہ دکھلایا گیا ہے لوہے کو اندر بھرنے کے لیئے تب بنایا جاتا ہے اب اس سے بخوبی واضح ہوتا ہے کہ یہ جسکو کہ بنانا

منظور هے اوپر کے صندوق میں سانچه کے اوپر سیال لوهے کے دباؤ سے بن جاوے کي
اور هوا کے بلبلوں سے آزاد رهیگي اور اسواسطے پایدار هوگي یهه ایک مثال بهت
سیدهي سادي هے کلي اشیاے اندر بهت سي صندوقوں کي قطاروں کے بنائي جاتي
هیں اور نمونوں کے جز بهي علیحده علیحده بنائے جاتے هیں جو که سانهه آساني
کے طیار هوسکتے هیں حقیقت میں نمونه کا بنانا ایک علیحده هنر هے *

(۲۵۶) کلا هوا لوها بهٹي سے بهکر مناسب قد کي آهني نالیوں میں آتا هے
که جنکي حفاظت کے لیئے چکني مٹي لگا دي جاتي هے اور اون نالیوں کے راسته سے
وه سانچوں میں پلایا جاتا هے جبکه سانچا باترتیب لگا دیا جاتا هے تب موقع کي
نالیاں ریت میں بنوادي جاتي هیں که جنکے راسته سے لوها اوس میں ڈالا جاتا هے
اور بهت زیاده لوها ڈهالنے کے لیئے بهت سي نالیاں بنوائي جاتي هیں تاکه سانچه جلد
یکسان بهر جاوے اور لوهے کے نا برابر ٹهنڈا هونے کے باعث کوئي نقص نه پڑ جاوے *

(۲۵۷) واضح هو که اسطور پر کسي شکل یا مقدار کي چیز ڈهلے هوئے لوهے سے
بن سکتي هے لیکن صرف وے هي چیزیں بنوائي جاتي هیں که جنکے واسطے ڈهلا هوا
لوها موزون هے اگرچه اصلي سطح کسي ڈهلي هوئي چیز کي بهت درست نهیں هوتي هے
مگر بذریعه کل کے رنده کرنے سے وه درست هوسکتي هے اور اسطور پر بڑے بڑے
استوانے که جنکي اندروني سطح ایسي درست اور صاف هوني چاهیئے که جس
میں پسٹن पिस्टन یکسان حرکت کرسکے لوهے کو ڈهال کر بنوائے جاتے هیں اور
اونکي اندروني سطح بعد میں یکسان کر دیجاتي هے اور اسیطور پر چکني سطح بهاري
بهاري کلونکي ڈهالي جاتي هیں اور اونکے ایک طرف کے رخ رنده کاري سے چکنائے جاتے
هیں اور نیز کلون کے مختلف حصوں کے کنارے یا که ڈهانچه کا کام که جسکو جوڑنا
منظور هے رنده کاري سے ایسے درست کردیئے جاتے هیں که اونکے جوڑ بهت باریک هو
سکتے هیں *

(۲۵۸) **پٹا هوا لوها** ڈهلے هوئے لوهے سے پٹا هوا لوها حاصل کرنے کے لیئے
کاربن اور دیگر نجاست جوکه اوسمیں رهگئي هیں علحده کردیني چاهیئں یهه ایک بهت
محنت کا کام هے اور اوسکے لیئے بهت هوشیاري اور تجربه کاري مطلوب هے لیکن خاص
طریقه اوسکے کرنے کا یهه هے که سري لوهے کو ایک اور بهٹي میں گلاتے هیں که
جسکا نام रिवरबेटोरी फारनिस ریوربیٹوري فرنیس یعني گونج کي بهٹي هے نقشه ۹
کي شکل ۲ کو ملاحظه کرو که جس میں شعله آگ کا دهات کو مس کرتا هے نه که سوخته
مثلاً أ انگیٹهي هے اور ب راکهه کا گڈها اور ڈ وه سوراخ هے که جسمیں هوکر سوخته
وغیره ڈالا جاتا هے اس بهٹي میں لوها اوپر سطح س س کے کهلا جاتا هے جوکه لوهے
کي بني هوئي هے اور نیچے کي طرف سے اوسے ٹهنڈا کرنے کے لیئے هوا دار راستے بنے
هوئے هیں شعله اور گرمي آگ کي چهت کي جانب سے فرش تک دوه کش کي طرف
بازگشت کرتي هے اور لوهے کو حرکت ڈهلوان دروازه پ سے هي جاتي هے اور میل اوسکا

گ کے راستہ سے بہتا رہتا ہے جسوقت لوہا گلایا جاتا ہے تو اوسکو متواتر حرکت ایک پنچالي سے دیتے رہتے ہیں اور کئي اور چیزین اوسمین ڈالي جاتي ہیں جوکہ ساتھہ کاربن اور دیگر نجاست کے ملکر اونکو خواہ تو بصورت گاس یا میل کے باہر نکالدیتے ہیں جبکہ اسطور پر دھات صاف ہوجاتي ہے تب اوسکو رغبت سخت ہوجانے کي ہوتي ہے تب اوسکو پنچالي سے گیند کي شکلون مین بھٹي کے نوش پر نکال لیتے ہیں پھر اونکو باہر نکال کر دوخاني ہتوڑے سے کھوٹتے ہین جبتک کہ کل میل اوسکا جو کہ اوسوقت تک صورت سیال مین ہوتا ہے اور اوسمین قوت چسپیدگي کي موافق لوہے کے نہیں ہوتي ہے ہتوڑے کي چوٹ کے لگنے سے بالکل نچڑ جاتا ہے اسطور پر اوس گیند کو ہتوڑے سے چپٹي کرکے اور ٹکڑون مین کاٹ کر باندہ دیتے ہین اور پھر اونکو بھٹي مین رکھکر تپاتے ہین اور ہتوڑے سے کھوٹتے ہیں *

(۲۵۹) جبکہ لوہا موافق مذکورہ بالا کے صاف کرکے بھٹي سے باہر نکال لیا جاتا ہے تب اوسکو بوسیلہ ہتوڑے یا بیلون کے کسي معقول شکل کا واسطے استعمال کے بنا لیتے ہین بہت زیادہ اوہا دوخاني ہتوڑے سے گھڑا جاتا ہے کہ جسکا ایک سادہ نقشہ شکل ٥ ہے اور اچھي طرح سے ملاحظہ اوسکا روڑکي کے گودام مین ہوسکتا ہے ف ف ایک بھاري لوہے کا چوکھٹہ ہے جسمین تمام حصے جڑے ہوئے ہین ہتوڑا ہ پسٹن پ سے بوسیلہ سلاخ ر کے جوڑا ہوا ہے یعني جبکہ پسٹن دوخان کي طاقت سے اوپر کو چڑھکر نیچے کو اوترتا ہے تب اوس سے ایک بہت زیادہ طاقتور چوٹ کسي مقدار لوہے کو دي جاتي ہے جوکہ نہائي أ پر رکھا جاتا ہے اسطور پر کئي شلاخین یا ٹکڑے گرم لوہے کے اوس کي چوٹ سے آپس مین ایسے جوڑ جاتے ہین کہ اونکا جوڑ کر ایک مجسم جسم ہو جاتا ہے اور اوسکو چوٹون کے درمیان کسي طرف گھومانے سے جیسي چاہین ویسي ناساختہ شکل میں گھڑ سکتے ہیں استوانہ س کو زیادہ یا کم دوخان کي طاقت دینے سے کاریگر کہ جسکے اختیار مین وہ ہورے بڑي سہولیت کے ساتھہ چوٹ کي قوت کا بندوبست کر سکتا ہے یعني کم سے کم اسقدر ہلکي چوٹ دے سکتا ہے کہ وہ صرف ایک انڈا توڑنے کے لایق ہو اور فوراً اوسکو کئي ٹن کي قوت کے برابر بڑھا بھي سکتا ہے دوخان کي نلیان اور ڈھکنے کہ جنکے ذریعہ سے وہ استوانہ س تک پہونچائي جاتي ہے شکل مین نہیں دکھائے گئے ہیں واضح ہو کہ اسطور پر بڑي بڑي چیزین یعني یوسیس पुसेस بنائي جاتي ہیں یعني بڑے بڑے بھاري کام لوہے کے تیار ہوسکتے ہیں مثلاً کوئي جز کسي کل کا جیسے کہ بڑے بڑے نل یا دھریان تیار ہو سکتي ہین کہ جنکو بعد مین کسي صورت کا موافق ضرورت کے بدل یا بنا سکتے ہین *

(۲۶۰) واضح ہو کہ پکے ہوئے لوہے کي کئي شکلین بیلنون مین نکالنے سے فوراً بن سکتي ہین اول لوہا ناساختہ طور پر کسي مناسب شکل مین ہتوڑہ سے گھڑا جاتا ہے اور پھر اوسکو آساني سے دب نے کے لایق گرم کرکے بیلنون کي جوڑاون مین

نکالتے ھین اور یہہ بیلن دوخان کي قوت سے گھومائے جاتے ھین کہ جنکے دباؤ سے وہ شکل مطلوبہ کي موافق ھوجاتا ھے واسطے بنانے آھني چادرون کے جوڑیان سادہ بیلنونکي تھوڑے تھوڑے فاصلہ پر لگائي جاتي ھین کہ جنمین کو وہ لوھا متواتر نکالا جاتا ھے جبتلک کہ اوسکي چادر موافق مطلب کے پتلي ھو جاتي ھے واسطے سڑک آھني کے اور نیز واسطے شکل زاویہ نما اور T کے بیلنونکے محیط پر خانے ھوتے ھین جیسے کہ شکل ۶ سے ظاھر ھین ناساختہ سلاخ اول بڑے سوراخ کے اندر نکالي جاتي ھے اور تب وہ بڑھا ھوا جز اور دوسرے سوراخ کے اندر نکالا جاتا ھے علیٰھذالقیاس واضح ھو کہ بائین طرف کے تین بیلنون مین گذرنے سے اوسکي شکل دوھرے سرکي ریل کي موافق ھوجاتي ھے اور دو دھني طرف کے بیلنون مین گذرنے سے اوسکي شکل زاویہ نما ھوجاتي ھے یہہ بیلن ایک بڑي طاقت ور کل سے کھمائے جاتے ھین کہ جسکي شکل نقشہ ۶ میں نھیں دیکھائی گئي ھے *

(۲۶۱) اسطور پر کل سے کام کرنے کے سواے چھوٹي چھوٹي سب قسم کي چیزون کے لیئے لوھے کا کام لوھار ھاتھہ سے بھي کر سکتا ھے کہ جسکو تم جب چاھو تب کسي روز روڑکي کے گودام مین دیکھہ سکتے ھو کام کرنے کے آلات اور طریقے جوکہ استعمال مین آتے ھیں اسقدر زیادہ ھین کہ ارنکا یھان پر بیان کرنا ناممکن معلوم ھوتا ھے مگر ایک عام بات جوکہ سمجھنے اور یاد رکھنے کے لایق ھے وہ یہہ ھے کہ پگلے ھوئے لوھے کو کسي شکل مین تبدیل کرسکتے ھین یاکہ دو ٹکڑونکو اسقدر باریک جوڑ سکتے ھین کہ وے دونون ملکر ایسے معلوم پڑین گویا وے ایک ھي جز ھین اور وہ جوڑ بھي بہ نسبت اور جز کے کمزور نھین ھوتا ھے لوھے کو کاٹ بھي سکتے ھین اور اوسکے اندر سوراخ بھي کرسکتے ھین یعني حقیقت مین اوسکي ھرایک شے طیار ھو سکتي ھے *

(۲۶۲) جبکہ لوھا ٹھنڈا ھے تو سواے جوڑے جانے کے (جوکہ صرف اوس حالت مین ھوسکتا ھے جبکہ وہ اسقدر زیادہ تپایا جاتا ھے کہ رنگ اوسکا سرخ موافق شعلہ آگ کے ھوجاتا ھے) اور سب کام اوسکا کم و بیش تیار ھو سکتا ھے یعني ٹھنڈے پگلے ھوئے لوھے کو اچھي طور پر ھتوڑے سے گھڑ سکتے اور تراش سکتے ھین اور اوس مین سوراخ بھي کر سکتے ھین اور اچھي طرح سے اوسکو ریت بھي سکتے ھین بنسبت اوسکے جبکہ وہ گرم ھے کیونکہ گرم حالت مین اوسکو ریت نھین سکتے اِن سب باتون کے سیکھنے کے لیئے کہ کسطور پر یہہ سب کام کیئے جاتے ھین بڑا عرصہ چاھیئے لیکن سب اورسیر کو صرف اتنا ھي جاننا لازم ھے کہ لوھے سے کیا کیا کام ھوسکتے ھین اور اون سب کا دیکھنا کہ کاریگر ارنکو بخوبي کرتا ھے یا نھین البتہ ایک اور زیادہ عمدگي یہہ ھے کہ وہ کاریگر کو اونکا کرنا بتا بھي سکے لیکن یہہ بات ناممکن معلوم ھوتي ھے *

(۲۶۳) **فولاد** پگلے ھوئے لوھے کا کام کرنے مین ایک اس بات کا خیال ضرور ھے کہ کاربن حتي‌الامکان اوسمین سے بالکل نکالدیا جاوے لیکن اسپات کے لیئے کچھہ

حصه اوسکا اوسمین چهوڑ دینا چاهیئے یا که اول کل کاربن اوسمین سے نکالدیا جاوے اور بعد مین کسي ایک معین نسبت سے وہ اوسمین ملا دیا جاوے واضح هو که اِن دونون طریقون کي موافق اسپات تیار کي جاتي هے لیکن طریقے اوسکے تیار کرنے کے پیچدار هین اور ایسے مختصر رسالہ مین بیان نهین هو سکتے مخفي نه رهے که پکے هوئے لوهے اور اسپات مین صرف ایک اِسيَ خاصیت کا فرق هے اگر وہ تپاکر ایک ساتهه پاني یا تیل مین بجها دي جاوے تو وہ سخت اور لچکدار هوجاتي هے اسکا نام ٹمپرنگ टेम्परिंग کرنا اسپات کا کهتے هین یعني اوسکو کسي معین درجه کا سخت کرنا لیکن اگر وہ اسپات پهر تپائي جاوے اور بآهسته تمام ٹهنڈي کي جاوے تو وہ موافق پکے هوئے لوهے کے هوجاتي هے اور لوهار خانه مین اوسي کے موافق کام دیتي هے اس ترکیب کو اینلنگ एनीलिंग کهتے هین (یعني اوسکي کرختي دور کرنا اور ملایمت کا بڑهانا) اسطور پر ایک چهیلي اسپات کي اول موافق لوهے کے کسي شکل یا دهار کي بنائي جاتي هے اور بعدہ کل چهیلي کو یاکه صرف اوسکي دهار کو جیسي که خواهش هو تپا کر فوراً ٹهنڈي کردي جاوے تو پهر اوس مین سختي کي خاصیت هوجاتي هے یعني اوسکي دهار سخت هوجاتي هے واسطے برداشت کرنے هرج مرج کے اب یهه بات ساتهه آساني کے سمجهه مین آ سکتي هے که یهه ایک کیسي عمدہ خاصیت اوسمین هے اسیطور پر چادرین که جنکے آرے بنائي جاتے هین اول بوسیله بیلنون کے ساتهه آساني کے تیار کي جاتي هین جبکه اسپات مین ملایمت هوتي هے اور پهر وہ ٹمپرنگ کي جاتي هے که جس سے وے سخت اور لچکدار کام کرنے کے لایق هوجاتي هین پکے هوئے لوهے کے آرے استعمال کے لایق نهین هین کیونکه اونکے دانتے جلد بے آب هوجاتے هین اور کام کرنے مین موڑ بهي جاتے هین اور پهر اپني اصلي صورت جلد نهین پکڑتے جیسے که لچکدار اسپات کے دانت پکڑ لیتے هین اور ڈهلے هوئے لوهے کا آرا اگرچه جلد نه گهسے یا موڑے کا لیکن اول هي مرتبه جبکه اوسکو استعمال مین لاوینگے وہ چٹک یا ٹوٹ جاویگا *

(۲۶۴) طالب علم کو لازم هے که اِن تینون اقسام کے لوهے کي خاصیتین ساتهه هوشیاري کے ذهن نشین کرلیوے یاکه لوهے کا اجتماع یاد رکهے اور نیز طریقے که جنکے موافق اونسے کام لے سکتے هین بمراد اسکے که هرایک حالت مین وہ اپنے کام کے لایق لوهے کو استعمال مین لاوے اور کل طلبه اس کالج کے هرایک قسم کي چیزین جوکه روڑکي کے گودام مین همیشه بنتي رهتي هین ملاحظه کرسکتے هیں اور وے اونکو بغور تمام ایک هفته بهر دیکهنے سے اتنا زیادہ سیکهه سکتے هیں جتنا که مهینون کتاب مین پڑهنے سے حاصل هوتا هے *

(۲۶۵) تانبا بعضے اوقات خالص بهي ملتا هے لیکن اکثر فلزات کي صورت مین دیگر اشیئون سے ملا هوا پایا جاتا هے اوسکو بهي گلا کر صاف کرتے هین لیکن طریقه اوسکے گلانے اور صاف کرنے کا بهت مشکل هے اور بیان اوسکا طول طویل هے

یہہ دھات بہت قیمتي ھے کیونکہ اوسکو نہ تو کوئي نقصان ھوا سے یا پاني سے پہونچتا ھے اور سوائے اسکے وہ زیادہ ملایم بھي ھوتي ھے مگر چونکہ اوسکي فلزات بہت مشکل سے صاف ھوتي ھے اس لیئے وہ زیادہ قیمتي ھوتا ھے*

(۲۶۶) جست ایک سفید رنگ کي دھات ھے اور موافق دوسري دھاتون کے وہ بھي صورت فلزات مین ملتا ھے اور خالص کرنے کے لیئے گلایا جاتا ھے بہ نسبت تانبے کے وہ بہت سستا اور پایدار ھے لیکن ذرا چٹکنا ھوتا ھے مگر تپائے جانے سے اوسکا نام ھتوڑے سے بخوبي ھو سکتا ھے یا کہ بیلنون سے بھي اوسکي کوئي شکل مطلوبہ بن سکتي ھے واضح ھو کہ خاص کر کے اس دھات کي چادرین واسطے چھتون کے بنائي جاتي ھین یا کہ نلیان اور واسطے گیلوینیزنگ کرنے آھني چادرون کے نام مین آتا ھے *

(۲۶۷) سیسا بھي موافق اور دھاتون کے ملتا اور تیار کیا جاتا ھے یہہ بہت آساني کے ساتھہ گل جاتا ھے اور بہت زیادہ نرم ھوتا ھے لیکن انجنیر لوگ اوسکو زیادہ استعمال مین نہین لاتے ھین *

(۲۶۸) رانگ بھي کچھہ ایک موافق سیسہ کے ھوتا ھے لیکن تنہا کبھي استعمال مین نہین آتا لوھے کے باریک طشتون پر اس دھات کي تہہ چڑھائي جاتي ھے اور تب وے ٹین کي چادرین کہلاتي ھین بہت کر کے رانگ ایسے ھي کامون کے لیئے استعمال مین آتا ھے *

(۲۶۹) ایلاے دو یا زیادہ دھاتون کے ملانے سے جو دھات بنائي جاتي ھین اونکو زبان انگریزي مین ایلاے Alloys کہتے ھین اور مندرجہ ذیل اکثر استعمال مین آتي ھے *

قسم ایلاے یعني دھات ملاؤ کي	استعمال ایلاے کا	حصے تانبا	رانگ	جست	سیسہ
پیتل کا ملاؤ --	عام قسم کي پیتل --	۳	۰	۱	۰
	پیتل کے تار -- --	۲	۰	۱	۰
	پیتل کے میان یعني خول --	۳	۰	۲	۰
برونز نام دھات کا ملاؤ	کسکوٹ یعني کھڑیال بنانے کي دھات -- --	۱۶	۵	۰	۰
	توپ ڈھالنے کي دھات --	۹	۱	۰	۰
	کلون کے بنانے کي دھات --	۷	۱	۰	۰
	مختلف اشکال بنانے کي دھات	۹۰	۲	۵	۲

(۲۷۰) **ٹانکا لگانا** یعنی جوڑنا دھاتون کا وہ ھنر ھے کہ جسکے ذریعہ سے کنارے
یا سطح دھاتون کی قدرے گلا کر جوڑدی جاتی ھین یا اونکو ٹانکا لگاکر جوڑتے ھین
جو کہ بہ نسبت دھاتون کے کہ جنکو جوڑنا منظور ھے بہت جلد پگھل جاتا ھے اسواسطے
ٹانکا ایسی دھاتون کا ھونا چاھیئے کہ بعد پگھلنے کے وہ ھرایک دھاتون کے جوڑون
کو کہ جنکو جوڑنا منظور ھے جلد اور ساتھہ مضبوطی کے بخوبی پکڑ لیوے جبکہ
وے مختلف قسم کے ھین اسلیئے مختلف دھاتون کے جوڑنے کے لیئے مختلف طرح
کے ٹانکے ھوتے ھین واسطے رانگ کے ٹانکا ایک حصہ رانگ اور دو حصے سیسے کا
بنتا ھے اور واسطے لوھے اور تانبے اور پیل کے ٹانکا ۳ حصہ جست اور ۴ حصہ
تانبے کا ھوتا ھے سیسہ مین ٹانکا صرف سیسہ یا سیسہ اور رانگ کا لگاتے ھین اِس
ٹانکے سے دھات سطح پر جوڑ جاتی ھین لیکن واسطے خوب جوڑ جانے کے کوئی اور
چیز جسکو زبان انگریزی مین فلکس کہتے ھین پیشتر ٹانکا لگانے کے اون دھاتون
کی صاف اور چکنی سطح پر لگاتے ھین فلکس جوکہ استعمال مین آتے ھین
وے یہہ ھین سوھاگا اور نوسادر اور رال اور ست لمک کا اور (ھائے ڈرو کلورک ایسڈ)
کہ جسمین جست گھولا ھوتا ھے اچھا ٹانکا دو حصہ رانگ اور ایک حصہ سیسہ کا
بنتا ھے اور یہہ واسطے قلعی کرنے تانبے کے برتنون وغیرہ پر کام آتا ھے جو کہ کھانا
پکانے کے کام مین نہین آتے اور انکے واسطے خالص رانگ استعمال مین لانا چاھیئے
پکا ٹانکا اوسکو کہتے ھین کہ جسمین دھات کہ جنکو جوڑنا منظور ھے بہت گرم
کرنی پڑتی ھین تاکہ وے قریب قریب گلنے کے لایق ھوجاوین لیکن کچے ٹانکے مین اسقدر
گرم کرنا دھاتون کا کچھہ ضرور نہین ھے ایسا ٹانکا سیسہ اور رانگ کا بتایا جاتا ھے
کہ جسمین سیسہ بہ نسبت رانگ کے قدرے زیادہ ھوتا ھے جبکہ دھاتون کی چادر
کیلون سے جوڑی جاوین تو اون کیلون کے سوراخون کو قدرے ٹانکے سے پوشیدہ کردیتے
ھین کہ جسکو زبان انگریزی مین ڈاٹنگ [illegible] کہتے ھین *

باب هشتم

بیان رنگ و روغن وغیرہ کا

(۲۷۱) یهه چند مصالحه هین جوکه رقیق—لوهے یا لکڑی پر لگائے جاتے هین اور سوکهکر اونپر جم جاتے هین اور هوا اور پانی کا اثر اونپر جلدي نهین هونے دیتے هین اسلیئے وہ خراب هونے سے بچ جاتي هین *

(۲۷۲) رنگ کي طیاري مین جو چیزان پڑتي هین وہ یهه هین اول سفیدا جس چیز پر لگایا جاوے اوسکو خراب هونے سے بچا لیتا هے دوسرے تیل جسکے ساتهه مصالح ملکر پاني سا هوجاتا هے اور ایکسار لگایا جا سکتا هے تیسرے تارپین جوکه تیل کو سوکهاتا هے اور واسطے خوب صورتي کے کوئي رنگ یا شے اوسمین ملائي جاتي هے *

(۲۷۳) جب بهت کالا رنگ کرنا درکار هوتا هے تب سفیدا نهین ملایا جاتا صرف رنگ اور تیل ملاتے هین کیونکه کالا رنگ اتنا زیادہ نهیں ملسکتے جس سے سفید رنگ کا اثر نهو—چونکه ایسے رنگ سے کچهه بچاؤ نهین هوتا اسواسطے پهلے ایک سفید پیلے رنگ کي تهه بچاؤ کے واسطے لگائي جاتي هے اور پهر رنگت کی تهه اوسکے اوپر لگاتے هیں—سفیدہ کي جگهه سندور بهي سرخ رنگت مین کام آسکتا هے *

(۲۷۴) تیل السي کا کام مین لایا جاتا هے کیونکه وہ اور تیلون کي نسبت اچها سوکهتا هے لگانے سے پهلے اوسکو همیشه پکا لیتے هین مردا سنگ جوکه سیشي کا بنتا هے یا سندرس یهه بهي ملایا جاتا هے تاکه جلدي سوکهے تارپین بهي ملاتے هین لیکن اوپر کي تهه مین نهیں ملاتے کیونکه وہ هوا کے اثر کو اچهي طرح نهیں روک سکتا هے *

(۲۷۵) لوهے یا لکڑي کو رنگ لگانے سے پهلے اچهي طرح صاف اور ایکسار کرنا چاهیئے لکڑي بالکل سوکهي اور سب سوراخ وغیرہ مین پلٹین بهر دیني چاهیئے—رنگ ایکسار پتلا پهیلانا اور برس کے ساتهه اچهي طرح سے لگانا چاهیئے—چینتهڑے یا هاتهه سے صرف پوچهنا بهي نهین چاهیئے که کهین موٹا هو کهین پتلا اور باریک کام مین هرایک رنگ کي تهه کو بعد سوکهنے کے جهاوین یا ریگمال سے گهوٹکر ایکسار کردینا چاهیئے *

(۲۷۶) روغن لاکهه کئي قسم کي چیزون سے بنتا هے اوس مین تارپین اور پهول شراب بهي ملائي جاتي هے جسکي تهه پتلي سخت اور چمکیلي صاف هوتي هے—کبهي کبهي رنگ کے اوپر روغن لگاتے هیں لیکن اکثر وہ لکڑي کي طبعئي سطح پر بعد صاف کرنے کے لگایا جاتا هے *

باب نہم

مٹي کا کام

---

(۲۷۷) مٹي کا کام خواہ کھودائي کا هو یا بھرائي کا سلامیون سے محدود هوتا هے اور سلامي کي مٹي کے کھسل جانے سے کر جاتا هے — سلامي نسبت س اور ا سے ظاهر کي جاتي هے یعني وہ نسبت جو س̅ قاعدہ کو آ اونچائي سے هے جیسے ا کو ا سے یعني ۴۵ درجہ کي سلامي یا ۱½ کو ا سے جو زیادہ ملایم سلامي هے یا (½) کو (ا) سے جو بہت کڑي سلامي هے سلامي جسپر کہ اطراف کھودائي یا بھرائي کے ٹھیرینگے قسم مٹي پر منحصر هے اور هر قسم کي مٹي کے لئے قابل اطمینان سلامي کو احتیاطي زاویہ کھتے هیں اور وہ وہ سلامي هے کہ جسپر خشک مٹي کسي خاص قسم کي اپنے آپ سے ٹھیرے کي جسطرح پر کہ خشک ریت کے لیئے سلامي کي وہ نسبت هے جو (۱٫۳) کو (۱) سے هے روڑون کے واسطے یہہ نسبت (۱٫۵) کو (۱) سے هے اور نم دار مٹي کے لیئے نسبت (آ) کو (آ) سے هے *

(۲۷۸) اطراف کھودائي بوجہ ٹھوس قدرتي زمین هونے کے زیادہ سیدھي سلامي پر قایم رهینگي بمقابلہ اطراف بنائے هوئے بند کے اور وہ سلامیان کہ جنپر پاني کے بچاو کے لیئے گھاس لگائي گئي هے یا پتھر بچھائے گئے هیں بمقابلہ غیر محفوظ سلامیون کے دیر پا هونگین سب سے زیادہ خطر ناک حالت سلامي کے لیئے وہ هے کہ جب زمین متصلہ کے پاني کا بھاؤ اوس میں هو کر هو وے اِس امر کے فیصلہ مین کہ کسي خاص کھودائي یا بھرائي کي کیا سلامي هوني چاهئے اِن سب مذکورہ بالا باتون کا لحاظ چاهیئے سلامي کي نسبت (۱½) کو (۱) سے اوسط طرح پر اوسط قسم کي مٹي میں اِستعمال کیجاتي هے مگر بہتی هوئی نهر میں اچھي سخت زمیں مین بھي پانی سلامی کو کاٹ کر ایسي سیدھی کر لیتا هے جیسي کہ نسبت (۱) کو (۱) سے هے اور اِس حالت مین بھي کنارہ قایم رهتا هے اور بخلاف اِس کے تالاب کے بند مین پاني کي طرف کے کنارے کي سلامی اِتنی ملایم کی جاتي هے کہ جیسے نسبت (۵) کو (۱) سے هے *

(۲۷۹) مٹي کے کام مین امر اول اوس کام کے کنارونکي داغ بیل لگانا هے نهر کے لیئے خط درمیاني کا نشان اوزار پیمایش سے لگایا جاتا هے اور کھونٹیان کہ جنکا فاصلہ قسم اور عظمت کام پر منحصر هے مگر عام طرح پر سو سو فیٹ کے فاصلہ پر لگائي جاتی هین اور اِن کھونٹیون سے ملي هوئي رسي پکڑ کر بیلچے یا پھاوڑے سے کھود کر داغ بیل لین کی لگائی جاتي هے کھوائي کھودائی کي جو هر ایک کھونٹي پر هوگي

وہ لیول سے دریافت کرکے کتاب پیمایش میں اوس کھونٹي کے سامھنے لکھي جاتي ھے
(۲۸۰) کھودائي میں کھونٹي نہیں کھود ڈالتے ھیں بلکہ اوسکے نیچے مٹي کا پایہ
نہر میں چھوڑ دیتے ھیں اور وہ کھونٹي وقت پیمایش عمق کھودائي کے کام آتي ھے *
(۲۸۱) عام طرح پر تلے نہر کے عرض کي داغبیل زمین پر ایسے خطوط سے جو
خط درمیاني کے متوازي ھوں لگائي جاتي ھے کیونکہ بیچ کے ٹکڑے کي کھودائي اکثر
پہلے کر لي جاتي ھے اور سلامي پیچھے سے ھوتي ھے *
(۲۸۲) سلامي کے کناروں کا اسکے بعد نشان لگانا چاھیئے چوڑائي یعني فاصلہ
سلامي کے کنارہ کا تلے سے گہرائي کے مطابق بدلتا ھے کیونکہ مطابق تجویز شدہ سلامي
یعني نسبت (س) اور (ا) کي وہ گہرائي سے (س) گنا ھوتا ھے—اِن چوڑائیونکے
نشان کھونٹیوں کے سامنے لگا دیئے جاوینگے اور وہ ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ تک لین
لگا کر سلامي کے اوپر کے کنارے کا نشان بتلائینگے دیکھو شکل اول نقشہ دس کي *
(۲۸۳) اگر زمین نہر کے عرض میں ڈھلوان ھو تو اونچے کي طرف کي سلامي
کي چوڑائي زیادہ ھوگي اور نیچے کي طرف کي کم ھوگي بمقابلہ ھموار زمین کے
دیکھو شکل (۲) خط ا س بمقابلہ اَ سَ خط کے بڑا ھے اور خط ب د خط بَ دَ
سے چھوٹا ھے مگر ھندوستان کے میدانوں میں عرض کي سلامي اِسقدر نہیں ھوتي کہ
قابل لحاظ ھو پہاڑي سڑک میں البتہ اِسکا ھمیشہ خیال چاھیئے بہت سے طریقے ھیں
کہ جنسے صحیح چوڑائي دریافت کي جاتي ھے لیکن سب سے سہل شاید یہہ ھے کہ خوب
بڑے پیمانے پر کام کا سیکشن بنایا جاوے اور جتني کہ گہرائي کہیں درکار ھو اوس سے
زیادہ اوس میں رکھي جاوے جیسا کہ شکل (۲) میں نقطہ دار خطوط ي ف ج کا
سے ظاھر ھے اور پھر موقع پر سطح نہر سے ٹھیک اونچائي پر زمین کي سلامي کے
سیکشن کا خط ا ب اوسي نقشہ پر کھینچا جاوے—اِس خط پر سے فاصلہ ا س اور
ب د جہانکہ کنارے ھاے نہر کے اوسکو کاٹتے ھیں ناپ لیئے جاھئیں اِس طریقہ
میں بمقابلہ معمولي طریقہ آزمایش کے کم پیمایش ھوتي ھے اور کارروائي کے لیئے
یہي طریقہ کافي ھے *

(۲۸۴) اگر بالفرض نہر کے کام کسي دمدمہ کا ھو تو بھي داغبیل کا بعینہ وھي
طریقہ ھے نسبت درمیاني خط اوپر کے عرض اور کناروں کي سلامي کے خطوط کي اوسي
طرح پر لي جاتي ھے مگر اکثر ھر ایک کھونٹي پر یا چند کھونٹیوں پر دمدمہ کي شکل کا
ڈھانچ لکڑي کا بنا دیتے ھیں جیسا کہ شکل نمبر ۳ میں مندرج ھے اور یہہ اسطرح
بنایا جاتا ھے کہ بلیاں ایک دوسرے سے دمدمہ کے اوپر کي چوڑائي کي برابر فاصلہ پر
گاڑي جاتي ھیں—جیسے کہ (س د) اور اونپر صحیح اونچائي کا نشان لگا کر مضبوط
رسیاں کھونٹیوں سے باندھ دي جاتي ھیں کہ جس سے اطراف کي سلامي جیسے کہ
ا ف ج ب ظاھر ھووے اور تب مٹي کي بھرائي رسي کي برابر تک کي جاتي ھے *
(۲۸۵) بعض وقت نہر سے جو مٹي نکلتي ھے اوس سے اِدھر اودھر کي پھینک

یعنی کنارے بنائی جاتی ہین جو اوسی کام مین شامل ہوتی ہین—لیکن اگر مٹی کہ جتنی درکار ہے اوس سے زیادہ ہو تو اوسکو (اسپائیل) کہتے ہیں اور وہ مٹی کسی صاف شکل مین جمع کی جاتی ہے—اور اوسکو (اسپائیل بینک) کہتے ہین اور جو جگہہ کہ اوس مٹی کے رکھنے کے لیئے درکار ہو اوسکا حساب کرلینا چاہیئے اور اوسکے لیئے زمین پر جیسا کہ کسی اور دمدمہ کے لیئے نشان لگایا جاتا ہے لگا دینا چاہیئے اون دمدمون کے لیئے کہ جنکی برابر اور کھودائی نہیں ہے کہاتے کہ جنکو (بارروپٹ) کہتے ہین حساب کرکے اونکے نشان لگا دینے چاہیئں تاکہ اون سے جتنی مٹی درکار ہے لی جاسکے لنبی اسپائیل بینکس مین زمین کے پانی کے نکاس کے لیئے جگہہ چھوڑنی چاہئیں اور علی‌ہذا کھاتون کی بھی برابر لانبی لین نہیں ہونی چاہیئے کیونکہ بارش کا پانی جمع ہوکر اونکا ایک نالہ بنا سکتا ہے بلکہ علیحدہ علیحدہ کھاتے فرض کرو ۹۰ فیٹ لنبے دس دس فیٹ زمین چھوڑ کر لگانے چاہئیں *

(۲۸۶) **تخمینہ** اسکا ذکر اوسکی مد کے نیچے بخوبی کیا گیا ہے تاہم مختصر طور پر یہان بھی بیان کیا جاتا ہے مٹی کی تعداد کا شمار بحساب فی ہزار فیٹ مکسر کیا جاتا ہے—اور بشرح دو روپیہ سے چار روپیہ تک فی ہزار فیٹ مکسر اسکی قیمت دی جاتی ہے—اس وجہ سے اسکی تعداد کے حساب کرنے مین بہت صحت کی ضرورت نہیں ہے لہذا بالعیوض صحیح قاعدہ (پرزمائیڈل) سے حساب کرنے کے یا دو تین (کراس—سیکشن) کا اوسط لیکر واسطے معمولی کار روائی کے یہہ کافی ہے کہ دو کھونٹیون کی عمق کا اوسط لیکر مساحت کراس—سیکشن نہر یا دمدمہ کی اونچائی کے موافق نکال لی جاے—اور دونون کھونٹیون کے فاصلہ سے ضرب دیکر مکسر کام نکال لیا جاے مثلاً اگر ٦ اور ۸ عمق ہووے کھونٹیہاے نمبر ۱ و ۲ پر کہ جنمیں ۱۰۰ فیٹ کا فاصلہ ہے تلے کی چوڑائی ۲۰ فیٹ—سلامی کی نسبت ۲ کو ۱ سے تو اوسط عمق ۷ فیٹ ہوا اور مکسر کام (۲۰ × ۷ + ۲ × ۷^{۲}) ۱۰۰ ہوگا یا = ل (د ب + س د^{۲}) کہ جہان ل مراد ہے فاصلہ مابین کھونٹیہاے سے (د) اوسط عمق ہر دو کھونٹیہاے اور (ب) چوڑائی تلی (س) نسبت سلامی اطراف سے ہے—اسطرح پر تخمینہ لنبی نہر یا پستہ سڑک کا نقشہ ذیل میں بہت سہل طرح پر تیار ہو سکتا ہے کہ جسمین اول خانہ واسطے نمبر کھونٹی کے دوسرا گہرائی کھونٹی پر تیسرا اوسط گہرائی چوتھا واسطے

۱	۲	۳	۴ ب د	۵ س د^{۲}	٦
نمبر کھونٹی	گہرائی کھونٹی	اوسط گہرائی	مساحت درمیانی	مساحت طرفین	کل مساحت

حاصل ضرب (ب د) پانچوان واسطے حاصل ضرب (س د^{۲}) اور خانہ ٦ واسطے

میزان کے هے — خانه اول و دوم کتاب پیمایش سے بهر لیئے جاتے هین اور خانه تین خانه دو سے فوراً بن سکتا هے — خانه چار اور پانچ ٹیبل سے بهر لیئے جاتے هین — اگر صرف کل کام کا دریافت کرنا درکار هو بخلاف هر ایک ٹکڑے کے تو خانه چار مین کچهه نهین اور خانه ۵ میں د٢ درج کي جائیگي اور کفایت وقت کے لیئے مجموعه خانه ۳ اور ۵ کا ب اور س سے فرداً فرداً ضرب کر لیا جائیگا *

(۲۸۷) مٹي کے ختم کرده کام کي پیمایش اگر کهودائي هو تو لنبائي چوڑائي وغیره نهر کي ناپ کر کي جائیگي اور جبکه دمدمه هے تو معمولي طرح پر کهاتے که جنسے مٹي لي گئي هے ناپے جائینگے *

(۲۸۸) نشان لگانے کے بعد کام کے کرنے کا طریقه جهانتک که سیدهي کهودائي کا علاقه هے بیان ورک کي دفعه هاے ۲۷۹ و ۲۸۵ مین بخوبي مذکور هوچکا هے *

(۲۸۹) اوزار جو هندوستان مین اکثر استعمال کئے جاتے هین وے یهه هین پهاوڑا کینتي اور ٹوکري یا هاتهه گاڑي — پهاوڑا سب کو معلوم هے اور اوسکي تعریف فضول هے لیکن بڑے کام کے لیئے اس بات کي نگاهداشت ضرور هے که قلیون کو اچهے پهاوڑے دیئے جائین — وے پهاوڑے جوکه وه لوگ یا بانی کار کهودنے والے استعمال کرتے هین بهت بڑے هوتے هین اور خاص ساخت کے هوتے هین اور معمولي قلي کي طاقت سے زیاده هین مگر ایک اوسط قد کا تیز هم وزن اوزار اپني قیمت کي برابر کام کرجاتا هے کینتي صرف سخت زمین کو پولا کرنے کے لیئے استعمال کیجاتي هے *

(۲۹۰ ٹوکري اچهي اور بري سب طرح کي هوتي هین یعني دیرپا اور غیر دیرپا بڑے کام مین دیکهه لینا چاهیئے که اچهي ٹوکري هو — جب هتهه گاڑیان استعمال کي جا هین تو وے عمده نمونه پر بنائي گئي هون اور قد میں مطابق طاقت ان آدمیونکي جو اونکو استعمال کرین هوني چاهئین اونکے بنانے میں خاص امر یهه هین دیکهو شکل (۴) که ایک چوکٹا دو لنبي بازون کا دو ٹکڑے لکڑي کے عرض میں چول لگاکر اور لوهے کے بندون سے مضبوط کرکے بنایا جائے یهه چوکٹا ایک طرف سے اتنا چوڑا هوتا هے که جتنے فاصله پر ادمي کے هاتهه آرام سے رہ سکین اور دوسري طرف سے کم چوڑا هوتا هے تا که پهیه کا دهورا بهت چهوٹا هوسکے اور پهیه پتلا هونیکے سبب خوب روانگي سے پهر سکے پیر بهي اس چوکٹے مین لگے هوتے هین اور وے نیچے کي طرف چول لگا کر مضبوطي سے ٹهوک دیئے جاتے هین کیونکه آدمي بهري هوئي گاڑي کو اکثر پیرونکے اوپر چهوڑ کر روکا کرتے هین که جس سے گاڑي کے پیرون پر بهت زور پڑتا هے اوپر کا مٹي والا صندوق چوکور هوتا هے اور اوسکي اطراف سلامي هوتي هین چند پیچ اور کابلون سے چوکٹے پر جڑ دیا جاتا هے تاکه مرمت کے لیئے یا نیا تبدیل کرنے کے واسطے آساني سے اوکهاڑا جا سکے *

(۲۹۱) جبکه مٹي کا کام بهت هو اور فاصله که جسپر لے جانا منظور هے وه زیاده هو تو اوسمین کفایت پڑتي هے که ریل کي سڑک بنائي جائے اور اوسپر چار پهیه والي

گاڑي بذريعه آدمي گهوڑے يا کل دخاني کے چلے روان رکهي جاے گاڑيون کے اوپر کا حصه يعني صندوق اوس چوکٹے مين جسمين پهيه لگے هوئے هين قبضون کي ساتهه جڑا هوا هوتا هے تاکه مٹي گرانے کے ليئے گاڑي ارلٹائي جاسکے بعض آگے کو اولٹتے هين بعضے ايک طرف کو مطابق ضرورت کے ديکهو نمونه گهر مين *

(۲۹۲) ٹهيلون اور انجن سے کام کثير کرنے کے ليئے بهت انتظام درکار هوتے هين مگر تاهم وه انتظام انهين اصول پر هوتے هين که جنکا ذکر گاڑي سے کام کرنے کي نسبت کيا گيا هے اس مين سب سے زيادة صرف کي رقم انجن هے اور اس وجهه سے اِس سے هي شمار کرنا چاهيئے پهلے اِس بات کا فيصله کرو که کتنے ٹهيلے ايک مرتبه مين انجن لے جايگا—اور اِن کے ليجانے اور پهر خالي کرکے واپس لانے مين اوسکو کتني دير لگے گي اوسکي مطابق دونون سرون پر دو گروه کافي آدميون کے متعين کرنے چاهئين—ايک گروه واسطے بهرنے ٹهيلون کے اور دوسرا اوسي وقت مين خالي کرنے کے ليئے هر ايک انجن کے واسطے ٹهيلون کي تين قطار هوني چاهئين تاکه ايک بهري جاے ايک بهر کر روانه هو يا خالي لوٹ کر آتي هو—اور ايک موقعه پر خالي کي جا رهي هو اِس ليئے جبکه انجن دوسرے سرے پر پهونچے تو اوسکے ليئے ايک لين صاف موجود هوني چاهيئے که جسپر وه ٹهيلون کو ليجا کر کهڑا کرے اور دوسري لين پر وه قطار ٹهيلونکي که جنکو وه ليجاريگا کهڑي هوني چاهيئے درميان موقعه کهودائي اور اوس موقعه کے که جهان مٹي ڈالي جاتي هے سڑک ريل کي ايک هي هوني چاهيئے مگر دونون سرون پر کئي شاخين يا کم سے کم دو هوني چاهئين تا که اِنتظام مذکورة بالا هو سکے *

(۲۹۳) اگر الف چوڑائي کي سڑک کسي پهاڑ مين کاٹني هے يا اور کسي قسم کي کهودائي کرني هے ديکهو شکل (۵) تو جتنا کام که هوسکتا هے وه محدود هے تعداد اُن آدميون سے جو کهودائي پر چوڑائي الف مين جسکو منه کهودائي کهتے هين به گنجايش لگائي جا سکين مقدار اوس کام کي جو کيا جائيگا رهي هے که جتني لمبي کهودائي ايک آدمي اپنے حصه منهه کهودائي پر کر سکے اور اِس وجه سے جتنے قريب قريب آدمي هم لگائينگے اوسيقدر کم چوڑائي اونکے حصه مين آئيگي اور کام زيادة جلد هوگا ليکن—اِس بات کا البته خيال چاهيئے که اگر آدمي بهت گنجان لگاديئے جائين تو ايک سے دوسرے کا کام اٹکتا هے اور کام رک جاتا هے *

(۲۹۴) اِس ليئے اگر ج وه فاصله هو جو آدميون کے درميان اچهي طرح سے کام کرنے کے ليئے رهنا چاهيے اور د عمق کهودائي کا هو تو هر ايک آدمي ج د سطح کي کهودائي کريگا اور اگر اوسکا روزمرة کا مکسر کام س هے تو وه لنبائي که جو وه روزمرة کهوديگا $\frac{\text{س}}{\text{ج د}}$ هوگي اور کام کل کهودائي کا روزمرة اِسي شرح سے هوگا اور اِس سے جلد کسي اور اِنتظام سے نهين هو سکتا *

(۲۹۵) ليکن بالفرض اگر چوڑائي منهه کهودائي کي بهت هو تو يهه کوئي آرام

کي ترکیب نهین هوگي که کلي پٹڑئیں ریل کي اچها کر هرایک چهوٹے گروه مزدوان کے پیچهے ٹهیلے بهرنے کے لیئے رکهے جائیں اور اسوجهه سے پهلے خط درمیاني پر کلي کهودیجاتي هے اور اوسپر ریل کي پٹڑي جون جون کام بڑهتا جاتا هے بچهائي جاتي هے اور کهودائي اوس لین کے دونون اطراف میں کي جاتي هے اور ٹهیلے کي قطار جو کهڑي هوتي هے بهري جاتي هے لیکن جو حال آدمیوں کا هے وهي ٹهیلون کا اگر ب وه چوڑائي منهه کهودائي کي هو که جسپر ایک ٹهیله اچهي طرح کام کرسکتا هے تو تعداد ٹهیلون کي جو کل چوڑائي ج کهودائي میں کام کرسکیں کي $\frac{ج}{ب}$ هوگي دیکهو شکل (۶) *

(۲۹۶) پس اگر کل کهودائي ی ف پانچ کلي یا (ن + ۱) کلي چوڑائي کلي سے هو تو پهلي کلي ۵ یا (ن + ۱) ٹهیلون کے کهڑے هونے کے لایق کهودني پڑے گي اور اوسوقت تک ۴ یا (ن) ٹهیلونکے مقابل مین کلي پوري چوڑي کهود کر اور اوسکي مٹي باهر نکال کر صاف کي جاے جیسا که نقطه دار خطوط سے ظاهر هے تو اول ٹهیله چار یا (ن) ٹهیلون کي لنبائي کے برابر آگے بڑه جایگا اور درمیاني گاي ۵ یا (ن + ۱) ٹهیلون کي لنبائي کے برابر پوري چوڑائي ی ف کهودائي کے اخیر سے بڑه جائیگي تاکه آگے بهي پیچهے کي مطابق بلا بد انتظامي کے کار روائي هوسکے اور پوري کهودائي اوتني هوتي جائیگي جیسا که نقطه گ آگے بڑهتا جائیگا کیونکه اگر ب چوڑائي کلي کي هے اور ل لمبائي ایک ٹهیله کي تو جتنا کام که پهلا کریگا وه (۴ × ب × ل) بحساب سطح کے هوگا دیکهو نقطه دار خط اور وه کام جو پچهلے چار ٹهیلے کرینگے وه (۴ ب × ۴ ل) هے یعني في ٹهیله (۴ ب × ل) جوکه برابر هے کام پهلے ٹهیلے کے—پس اگر کل چوڑائي (ن + ۱) ب کلي کي هو تو جتنی که کلي چوڑي هے تو (ن × ۱) ٹهیلون کي لنبائي کے برابر کهودائي سے آگے کلي بڑهانا پڑیگي تاکه کام آگے بڑه سکے اور انتظام سے سیدها چلا جاوے *

(۲۹۷) یهه مناسب نهیں هے که عدد کي تعداد بهت بڑي کي جائے یعني پهلے کهودائي کلي سے بهت کلا زیادہ چوڑائي کی جائے کیونکه ٹهیلون تک مٹي لیجانے مین زیادہ فاصله هوجاتا هے ایک اوسط قسم کا فاصله تجویز کرلینا چاهیئے اور (½ ن ب) چوڑائي دونون طرف زیادہ کرنیکے لیئے نئي سڑک ریل کي بنائي چاهیئے اور اوسکے بعد اگر ضرورت هو تو اور سڑک طیار کیجاوے *

(۲۹۸) اگر عمق د کٹائي کا که جسکا ذکر فقره (۲۹۳) میں کیا گیا هے بهت هو تو کام دو منزلونمیں ختم کرنا چاهیئے اسلیئے پهلے ایک کلي $\frac{د}{۴}$ گهرائي کي کهود لیني چاهیئے اوسکا کام بشرح $\frac{۲ س}{۵ ج}$ کے بڑهیگا اسکے بعد اوسي خط درمیاني پر نیچے کي کلي $\frac{د}{۴}$ گهرائي کي کهودي جا سکتي هے اور وه کام بهي بشرح صدر چل

سکتا هے اسطرح پر کام دو چند جلد هوگا لیکن یهه خیال رهے که یهه دو علیحدہ علیحدہ کهودائیان هین اس حالت مین اوپر کي گلي کے ٹهیلون کے لیئے نیچے والي کهودائي مین ایک سڑک برابر رهني چاهیئے اور اوسکي خوب لنبي سلامی هوني چاهیئے تاکه ٹهیلے آساني سے اُتر سکین *

(۲۹۹) کٹائي یعني کهودائي مین اسبات کي بهت کم ضرورت هے که کونسا حصه کام کا پهلے کیا جائے اور کونسا بعد مین—سوائے اسکے که جسطرح آرام سے کام هو سکتا هو وہ کرنا چاهیئے مگر بطور قاعدہ کے درست کرنا سلامیون کا اخیر پر موقوف رکهنا چاهیئے یا اوسوقت تک که جب انتظام اونکي حفاظت کے یا نهر مین پاني چهوڑنے کے لیئے مکمل هو جائین اور نیز اوس وقت تک که جب تک انتظام دونون طرف کي زمین متصله کے پاني کے نکاس کا مکمل بندوبست هوجائے—کیونکه بهاؤ پاني کا سلامیون کو کاٹ دیتا هے که جسکا پهر مرمت کرنا بهت مشکل هوتا هے زیادہ کام یعني بیچ کا حصه پهلے کرنا چاهیئے اور سلامیئن بعد مین پیچهے سے جلد ختم کرني چاهئین *

(۳۰۰) بخلاف اِسکے اگر بهرائي مین پاني ٹهیرانا منظور هو تو اوسکے بنانے مین بهت هوشیاري درکار هے—سب سے زیادہ هوشیاري کي ترکیب یهه هے که پتلے پتلے یعني ایک ایک فٹ موٹے ردونمین کام بنایا جاے اور اِسمین ظاهر هے که صرف عته گاڑي یا ٹوکري کام مین آسکتي هے که جنکي وجه سے کام بهت آهسته آهسته اور بهت خرچ سے هوگا لنبي سڑک کے لیئے یا ریل کے دمدمون کے لیئے جهان مٹي کے بیٹهنے اور آمد و رفت کي کارروائي کے لایق بخوبي سخت هو جانے کے لیئے وقت مل سکتا هے وهان کام بذریعه ٹهیلون کے که جو اولٹا دیئے جاتے هین کیا جاتا هے پس فرض کرو که کسي نیچي زمین مین بهرائي کرني منظور هے تو ٹهیلے شروع نشیب تک بهرے هوئے لائے جاوین اور اولٹا کر دمدمے کي پوري چوڑائي کے اوپر خالي کردیئے جاین پاڑي ریل کي اوس دمدمه پر برابر بڑهاتے رهین اور اوسکے سرے پرسے ٹهیلے یعني بند کے اخیر پر سے جو اِسطرح سے آهسته آهسته لنبائي مین بڑهتا جاتا هے اولٹائے جاتے هین اور اِسوجهه سے دمدمه برابر زمین کے متوازي ردونمین نهین بنتا بلکه بالکل مخالف طرح پر یعني ایسے ردون سے بنتا هے جو ڈهلوان هوتے هین—اوس کنارے بند پر که جهان ٹهیلے اولٹائے جاتے هین اسطرح پر بیشک مٹي ایسي ٹهوس نهین هوتي جیسے که دوسري طرح پر که جسمین اگر هر ردا درمٹ یا رول کے ذریعه سے نهین کوٹا جائے تو بهي هر ایک ردا قلیون کے پیرون سے اوپر کے ردے کے بنانے مین خوب دب جاتا هے لیکن یهه (ٹپ) والا طریقه بهت سستا اور زیادہ کام نکال نے والا هے *

(۳۰۱) یهه طریقه اکثر اوس حالت مین که جب بهرائي کے لیئے پهاڑ مین کسي قریب کي کٹائي سے مٹي مل جائے بهت آرام کا هے اور اوسمین وهي کرنا پڑتا هے که جو اوس کٹائي کي مٹي کے علیٰحدہ کرنے مین کرنا پڑتا هے انتظام اوس سرے کا که جهان ٹهیلے لوٹائے جاتے هین اچهي طرح سے کرنا چاهیئے تا که دیر نه لگے اِس مین ایک

دوسري لين پر جانے کے لیئے قینچیان اور اون لینون پر تھیلہ تبدیل کرنے کے لیئے جو زاویہ قایمہ پر واقع ھین ٹریورسنگ گاڑیان وغیرہ درکار ھوتي ھین کہ جنکو آساني سے سمجھنے کے لیئے علم ریلوے کسیقدر درکار ھے اور اِسوجہ سے اونکا ذکر یہان نھین کیا جاتا ھے *

(۳۰۲) ھر حالت مین اِس بات کا فیصلہ کرنا چاھیئے کہ بھرتي کس طریقہ سے کرني مناسب ھے سب سے کم خرچ کا طریقہ کہ جو کام مطلوبہ کو اچھي طرح سے کردے یہان اور ھر معاملہ مین پسندیدہ ھے بھرتیون مین بڑے ڈھیلے مٹي کے توڑ دینے چاھئین پیشتر اس سے کہ وہ ٹھیلے یا گاڑي یا ٹوکری میں رکھے جائیں یا اُسوقت توڑ دینے چاھئین کہ جب وہ موقعہ پر ڈالے جائین ورنہ بند پولا اور کچا ھوگا — اصلي کام کرنے والے یا وہ لوگ بھت مٹي گدھون پر تھیلون مین بھر کر لیجاتے ھین اور بڑے بڑے ڈلے لادنے اور لیجانے کو آرام سمجھتے ھین مگر ایک علیٰحدہ گروہ مزدورونکا موقعہ پر مقرر ھونا چاھیئے کہ جب مٹي بند پر ڈالي جائے وے اوسیوقت ڈھیلون کو توڑ دیوین تا کہ وہ دب نہ جائین اور فراموس نہ ھو جائین *

(۳۰۳) زیادہ یا کم ھوشیاري جو مٹي کے کوٹنے مین درکار ھے قسم کام پر منحصر ھے ایسا دمدمہ جیسا کہ نہر گنگ کا دمدمہ ندي سولاني پر بنا یا گیا ھے وہ ایک انجنیري تعمیر ھے طریقہ اوسکي تعمیر کا مختصر طور پر یون بیان کیا جاسکتا ھے کہ دمدمہ ایک معین اونچائي تک چند لینین پتلے بندونکي الںبائي اور عرض میں بناکر طیار کیا گیا ھے کہ جس سے چند ٹکڑے بطور تالابون کے بنگئے اور اِن مین بارش کا پاني جمع ھوا — اور مٹي اِسطرح پر بیٹھہ گئي اگلي موسم مین وہ گڈھے بھر دیئے گئے اور اون کے اوپر اور تالاب دوسري برسات کے لیئے بنائے گئے — اور نتیجہ یہہ ھوا کہ کبھي اس کام مین دقت نہ ھوئي اگرچہ آلي نھر کي زمین سے ۱۴ فیٹ اونچي اور ۱۴۰ فیٹ چوڑي ھے کہ جس مین نھر کا پاني بعمق ۱۰ فیٹ اور رفتار ۳ میل في گھنٹہ روان رھتا ھے *

(۳۰۴) اصول کے مطابق کل سلامیونکي اطراف خواہ کھودائي یا بھرائي کي اختتام پر بارش سے کسي نہ کسي طرح سے محفوظ رکھني چاھئیں خواہ گھاس سے یا پتھرون سے مگر ھندوستان مین بڑے کامون کے لیئے یہہ طریقہ ساز نادر استعمال مین آتا ھے اور اِسوجہ سے پاني کے نکاس کا خیال بھت زیادہ رکھنا چاھیئے اور اگر ایسا نھین کیا جاویگا تو بارش کا پاني نہ صرف جمع ھوکر سلامیون میں بد نماء غار ڈالدیگا کہ جنکا مرمت کرنا مشکل ھوتا ھے بلکہ اگر بارش کا پاني جمع ھوکر بھرتي کي اوپر والي سطح مین جذب ھونے دیا جاویگا یا کھودائي کے قریب کي زمین کي سطح مین جو صورت اوپر کي مطابق ھے تو نیچے کي مٹي نرم ھوکر اوپر کے بوجھ اوٹھانے کي لایق نھین رھیگي اور اِس وجھہ سے سلامیون کے بڑے بڑے حصے گر پڑینگے *

(۳۰۵) کنارون کے قاعدہ کو خوب چوڑا کرکے سلامي بنانا ایک قسم کي امداد ھے لیکن اصلي علاج پاني کا روکنا ھے یعني بارش کا پاني متصلہ زمین کا سلامیون کي طرف

آنے سے بذریعہ نالیونکے روکنا چاهیئے اور زمین کا ایسا ڈھلاؤ کرنا چاهیئے کہ بارش کا پانی نالیون میں هو کر جلد نکل جائے تو اسطور پر بهرتي کے اوپر پانی جمع هوکر جذب نہونے پائیگا لنبي سلامیون پر وسط سلامي میں ایک نالي برابر بنانی چاهیئے اور جابجا اوس نالي کو نیچے کي نالي سے جو سلامي کي تلي کے متوازي همیشہ بنانی ضرور هے ملا دینا چاهیئے اور اسطرح پر سلامي کے اوپر کے حصہ کا پانی نیچے کے حصہ پر بہکر آنا بند هو جائیگا بلکہ گویا سلامي کے دو ٹکڑے هو جائینگے *

(۳۰۶) کل کھودائیون میں جون جون وہ بڑھتے جائیں ایسي سلامي رکھنی چاهیئے کہ اونکا پانی بخوبي نکل جائے لیکن مٹي کے کام کے بیان میں اِس امر کا صرف اِشارہ هي کیا جا سکتا هے کہ هرایک قسم کے پانی کے نکاس کي هوشیاري کبھي فرو گذاشت نہووے بطور قاعدہ کے هندوستان میں مٹي پانی کے سامنے پگھل کر بہہ جاتي هے اور اس معاملہ کي پیش بندیون میں ذراسي غفلت هونے سے تھوڑي سي دیر میں عظیم نقصان هو سکتا هے *

باب دهم

اصول واسطے بندوبست عام قسم کے کامون کے

---

(۳۰۷) مختلف اقسام کے کام جوکہ موافق علم انجنیرنگ کے کئے جاتے هین اونمین سے کسي ایک کا بیان کرنے سے پیشتر عام اصولون پر غور کرنا لازم هے کہ جلکي موافق وہ کام کیا جاویگا اور یاد رکہنا چاهیئے کہ وے هي اصول همیشہ مد نظر رهین اورسیز کہ جسکے واسطے یہہ کاغذات لکہے گئے هین وہ خود کاریگر نهین خیال کیا گیا هے بلکہ ایک ایسا شخص تصور کیا گیا هے کہ جسکے بندوبست سے ایک معین تعداد کے کاریگر اپني محنت سے کوئي انجنیرنگ کا کام تیار کرسکینگے اصول کہ جنکے موافق کاریگرونکا بندوبست کرنا چاهیئے بهت سادي اور هریک جگہہ یکسان هین لیکن عام رواج مین اکثر اونکو بهول جاتے هین *

(۳۰۸) کام کسي قسم کا هو مثلاً مٹي کا خواہ چنائي کا یا کاہ نجاري وغیرہ اوسکو اماني یا ٹهیکہ مین بنوانا چاهیئے پهلي صورت مین صاحب انجنیر کو خود مزدورون کي مزدوري دیني پڑتي هے اور اونکے واسطے کل اشیاء مطلوبہ مهیا کرني هوتي هین اور نیز بڑے بڑے اوزار بهي کہ جنکي ضرورت هوتي هے جیسے کہ پک مل اور بیلن اور کریب اور ونچس اور دوخاني کلین وغیرہ کیونکہ ایسي صورت مین هرایک کاریگر اپنے دستي اوزار لاتا هے مگر قلي لوگ جوکہ مٹي کے کام پر لگائے جاتے هین اونکو وے آلات بهي دینے پڑتے هین *

(۳۰۹) واضح هو کہ اماني کام مین مفصل بندوبست سب قسم کے مزدورون کے باهم پهونچانے اور سب اقسام کے مصالحونکا جوکہ ایک معین نسبت سے اونکے واسطے درکار هونگے صاحب انجنیر کے ذمہ هوتا هے اور نیز خرچ یا نرخ کہ جسکے موافق کام تیار کیا جاویگا اونهي کے بندوبست پر منحصر هے اگر راج لوگ بدیں سبب سست بیٹهے رهین کہ قلي اسقدر زیادہ نهین هین کہ ارنکو اینٹ اور مصالحہ پهونچاتے رهین یاکہ بهشتي پاني کا سرانجام کرنے کے واسطے کفایت نهین کرتے هین یاکہ اینٹ یا مصالحہ جتنا کہ چاهیئے اوتنا باهم نهین پهونچتا هے یا برعکس اسکے بہ نسبت راج لوگونکے قلي اور بهشتي بهت زیادہ هون یعني خلاصہ اسکا یہہ هے کہ جهان کهین پر مزدور بغیر کام کے نکمے بیٹهے رهینگے اوسیقدر زیادہ خرچ پڑیگا اور چونکہ نسبت قلي وغیرہ کي راج لوگون سے بلحاظ صورت کام اور اوس فاصلے کے جهان پر کہ چٹے مصالحہ کے

ھوتے ھین مختلف ھونگي اسلیے بندوبست بھي ھرایک صورت مین مختلف کرنا پڑیگا واضح ھو کہ موٹے کام مین بہ نسبت باریک کام کے راج لوگ دوچند مصالحہ صرف کرینگے اسواسطے اوسکے ڈھونے کے واسطے دوچند آدمیونکي ضرورت ھوگي لہذا ایسے ھي موقعون پر زیادہ ھوشیاري درکار ھے *

(۳۱۰) ان سب صورتون مین ایک بڑا اصول یہہ ھے کہ کسي خاص مزدور کے کام کو بطور ایکائي کے خیال کرکے اور بقایا کے کام کو اوسي موافق کرنا چاھیگے مثلاً ایک سادے قسم کے کام مین جیسا کہ مٹي کي کھدائي مین ایکائي وہ وقت ھے کہ جتنے عرصہ مین ایک شخص ایک ٹوکري یا ھت گاڑي بھرنے کے لایق مٹي کھود سکتا ھے اسکے بعد ھمکو یہہ دیکھنا چاھیگے کہ اوتنے ھي عرصہ مین کتني دور دوسرا آدمي اوس بھري ھوئي مٹي کو ڈالکر معہ خالي ٹوکري یا ھت گاڑي کے لوٹ آویگا تو اوس فاصلہ کو ایک کھیپ قرار دینا چاھیئے اب جسقدر فاصلہ پر مٹي کو لیجانا منظور ھے اوسکو اوسیقدر لمبي کھیپون پر تقسیم کرکے ھرایک کھیپ پر ایک ھت گاڑي اور ایک آدمي کو رکھنا چاھیئے اور ایک ھت گاڑي کھودنے والے کے پاس ھوني چاھیئے *

(۳۱۱) تو اب اسطور پر کام برابر جاري رھیگا یعني کھودنے والا اپني گاڑي کو بھریگا اور پہلا ڈھونے والا خالي گاڑي اوسکے پاس چھوڑ کر بھري ھوئي گاڑي اول کھیپ تک پھونچا اور وھان اوسے دوسري کھیپ کے آدمي کو دیکر اوسکي خالي گاڑي لے آویگا اوتنے عرصہ مین وہ کھودنے والا دوسري گاڑي بھر رکھیگا اور دوسري کھیپون پر بھي آدمي اسیطور پر اوتنے ھي عرصہ مین اپنا اپنا کام کرینگے اور کوئي کسیکا منتظر نہ رھیگا * اگر ٹوکریون مین مٹي ڈھوئي جاویگي تو کھیپ بہت چھوٹي چھوٹي ھونگي کیونکہ وے اسیقدر فاصلے کي ھونگي کہ جتنے عرصہ مین ایک ٹوکري بھري جاوے اور ڈھونے والا آدمي مٹي کو کھیپ تک پھونچاکر معہ خالي ٹوکري کے لوٹ آوے تو ایسي صورت مین ایک کھودنے والے پر دو راستے ڈھونے والون کے ھونے چاھیئین یعني جتنے عرصہ مین دو ٹوکري بھري جاوین وھي ڈھونے والونکي آمد و رفت کا وقت ھو *

(۳۱۲) اور اگر مٹي سخت ھو تو یہہ بات بہتر ھوگي کہ اوسکے کھودنے اور ٹوکریونکے بھرنے کے واسطے علیحدہ علیحدہ آدمي لگائے جاوین یعني کچھہ آدمي اوسکو کدالون سے کھودتے رھین اور دوسرے بیلچہ اور پھاوڑون سے بھرتے رھین لیکن ایسے موقع پر بھي ھم اوسوقت کو ھي ایک ایکائي قرار دیوینگے کہ جتنے عرصہ مین ایک ٹوکري یا ھت گاڑي بھري جاویگي اور اوسي حساب کے موافق اسقدر کھودنے والے مقرر کرینگے کہ بھرنے والے اپنے کام مین برابر مشغول رھین بہت زیادہ وقت اسطور پر بچ سکتا ھے اور کام کے کرنے مین ابتري نہین ھوتي ھے کہ کھودنے والے اور اونکے ڈھونے والونکے راستون کا ایسا بندوبست کردیا جاوے کہ سب کو جگہہ موقع کي ملے اور ایک دوسرے کے کام مین ھارج نہو *

(۳۱۳) خشتي کام مین ظاهر هے که جسقدر کام ایک راج کرسکیگا وه هي ایک ایکائي هوگي اور اگر راسته مصالحه کے لانے کا دراز هو تو ڈهونے والونکا بندوبست ٹهیک موافق بندوبست کهیپون کے کردینا چاهیئے یعني ایک مدد آدمیونکي اینٹ ڈهونے پر اور دوسري مصالح پر مقرر کرني واجب هے اور آدمي واسطے ملانے مصالحه اور بهشتي مصالحه اور راجون کو پاني پهونچانے کے واسطے همیشه اوسي نسبت سے مقرر کرنے چاهیئں که جسقدر کام راج لوگ کر سکتے هون *

لیکن کوئي ایک عام قاعده نسبتون کے مقرر کرنے کا فضول معلوم هوتا هے کیونکه فاصله ڈهوے کا سب حالتونمین اوسکو تبدیل کردیگا اسلیئے وه شخص جوکه نگران کام کا هو اوسکو خود اپني تجویز اور قیاس کے موافق پهلے دن کا کام کروانا چاهیئے اور تب اوس کام کو دیکهکر هرایک مدد کے آدمیون کو موافق ضرورت کے کم و بیش کرے لیکن اوسکو موافق طریقه بالا کے کام کرانا چاهیئے یعني ایکائي سے شروع کرے تو اوسکو آساني هوگي *

(۳۱۴) پیشتر شروع کرانے کام کے مصالحه اور خشت اور چونه و لکڑي و دروازه و چهت کے شهتیرون وغیره کے بهم پهونچلے کا تخمینه بهوشیاري تمام کرلینا چاهیئے اور دیکهنا چاهیئے که وے سب تیار هین یا نهین یا که بوقت ضرورت کے تیار هوجارینگے اور جسقدر زیاده نزدیک کام کے وے انڈهي هوسکین انکو پیشتر شروع کرانے کے گاڑیون مین ڈهلواکر جمع کرلینے چاهئین لیکن زمین نزدیک کام کے اون اشیاؤن کے رکهلے کے لیئے اکثر ایک حد معین کي هوتي هے اسلیئے اون اشیاؤن کي آمد هر روز جاري رکهني چاهیئے اب پهر بهي ایک بندوبست کي بهت ضرورت هوئي نه که صرف اس بات کي که گاڑیان واسطے ڈهلوائي کے کفایت کرتي هین یا نهین بلکه جگهه کا بهي دیکهنا پر ضرور هوا که جگهه چٹون کے واسطے کفایت کریگي یا نهین اور خاص بات ایسي جگهه پر دیکهنے کے لایق یهه هوتي هے که اشیاء جوکه چٹون سے کام کے لیئے جاتي هین وے باقاعده جاتي هین یا نهین یعني چٹے بعد چٹے کے که جس سے زمین ایک جانب کي بالکل خالي هوجاوے اور دوسرے چٹونکے لگانے کے لیئے کام آوے نه که اس موافق که تهوڑي تهوڑي بلحاظ آساني کے هرایک چٹے کے گوشے سے لیجاتي هے اور جگهه واسطے نئے چٹونکے خالي نهین هوتي هے *

(۳۱۵) اگر پیشتر شروع کرنے کام کے اِن سب ضروري باتونکا خیال نه کیا جاریگا تو ضرور کام کے بنوانے میں ابتري رهیگي مثلاً ایک مکان خستي چنائي کا شروع کردیا گیا اور بهت زیاده جگهه اینٹ وغیره کے جمع کرنے سے گهر گئي جوکه بهت لایق نهاري کام کے تهي جبکه وے بهت زیاده بوقت کچهه تیار هونے کام کے جمع هوئے تو اونکو جگهه نه مل سکي علیٰهذاالقیاش *

(۳۱۶) اسیلئے یهه بات بهت ضرور هے که کتنا هي چهوٹا کام کیون نه هو اسکا انجام صاحب انجنیر کو سوچ لینا چاهیئے پیشتر شروع کرنے اوسکو اوپر زمین کے یهه کچهه ضرور نهین که سب کو اِس بات کا خیال کرنا پر ضرور هے لیکن خاصکرکے سبارڈنیٹ

لوگون کو چاهیئے کہ جنکا خاصکرکے یهي کام هوتا هے لهذا اِس بات کا خیال اوس آدمي کو ضرور کرنا واجب هے جوکه کام کا نگران هو کیونکه یهه اوسیکا کام هے اور کل کام مین ایک یهي بڑي بات اوسکي شناخت کي هے *

(۳۱۷) ایک پوشیدہ بات کام کي ترقي کي یهه هے کہ صنعت هریک قسم کي تقسیم کردي جاوے اور هرایک آدمي اپنے حصے کا کام کرے اور اوسکے حصے مین بهي یهه بات هوني چاهیئے کہ هرایک شخص حتي‌الامکان اپني راے کے موافق کام کرے کہ جس سے اوسکو اپنے کام مین دل لگي رهے اور اگر کوئي شخص اپنے مددگار کو اس موافق کام کرتے دیکهے کہ وہ اوسکو بالکل اچها نہ معلوم هوتا هو تو اوسکو لازم هے کہ اوسکو ویسی هي هونے دے جبتک کہ وہ کام انجام مین ٹهیک اوسکي مرضي کي موافق تیار هوتا رهے اور اگر هرایک آدمي کو چهوٹے سے چهوٹا کام موافق سخت حکم اپنے حاکم کے کرنا پڑیگا تو کوئي شخص اوسکے بنوانے مین پرواہ نہ کریگا یا کہ وہ صرف اوس حالت میں کوشش کریگا جبکه اوسکو معلوم هوگا کہ نئے طریقہ سے کچهہ صورت بهبودي کي حاصل هوسکتي هے اسلئے کسیکو اپنے کام مین دل لگي نهوگي کہ جس سے انجام کو نقصان هوگا لهذا جس شخص کے متعلق کوئي کام دیا جاوے یا جو کوئي کسي کام کو بنواتا هو اوسکے واسطے احکام موافق قاعدہ ذیل کے هونے چاهئین یعني آنکے کو بنوادو نہ کہ اس موافق کہ کام کو اسطرح کرو یا اوسطرح کرو اب اگر ایسے کرنے سے بهي کوئي شخص اپنے کام کو سرانجام نہ کرسکے تو اوسکو برخاست کردینا چاهیئے اِس سے زیادہ کوئي مہلک غلطي نهین هے جوکه اکثر ایک آدمي سے هوتي هے یعني جبکه وہ دیکهتا هے کہ کام نهین تیار کیا گیا تو خود آپ اپنے مددگارون کا کام کرنے لگتا هے اوسکا صرف یهه کام هے کہ اونکے کام کا نگران رهے کہ وے اپنا کام کرتے هین تب اوسکو اپنے کام کے کرنے کے واسطے بخوبي وقت ملیگا *

(۳۱۸) ٹهیکه سے یهه مراد هے کہ ٹهیکه دار کسي کام کو بنانے کے لیئے رضامند هے خواہ وہ چهوٹا هو یا بڑا ایک معین نمونہ کا اور ایک مقرر وقت مین اور ایک معین لاگت پر اور اگر وہ اوسکو تیار نہ کرسکے گا تو اسقدر سزا برداشت کریگا جبکه اسطور کي رضامندي لکهي جاتي هے اور اوسپر گواهي هوجاتي هے تب اوسکو ٹهیکه کهتے هین *

(۳۱۹) جبکه کام ٹهیکه مین بنوایا جاتا هے تو کل تکالیف مذکورہ بالا اور نیز کل بندوبست کام کے بنوانے کا ٹهیکه دار کے ذمہ هوتا هے واضح هوکه ٹهیکه کا کام اس ملک مین جیسا کہ چاهیئے ویسا کامیابي کے ساتهہ نهین هوتا ایک سبب اوسکا یهه هے کہ معاوضہ اوسکا اچهي طرح نهین دیا جاتا اور یهه اُمید کیجاتي هے کہ ٹهیکه دار لوگ اسقدر تکلیف مفت گوارا کرینگے اور کام سستے سے سستا بنوادینگے یهانتک کہ وہ اماني کام سے بهي زیادہ ارزان پڑیگا سواے اسکے کہ ٹهیکه دار اپنا بندوبست ایسا کرلیوے کہ جس سے اوسکو فایدہ اور بنوانے والے کي رضامندي بنیز هے تو یهه بات بهت ضرور هے کہ جسقدر کام بنوانا هو وہ پیشتر ٹهیکه دینے کے مقرر کردیا

جاوے اور نیز تفصیل اوسکي صاف صاف هو جاوے سو ایسا اکثر نهین هوتا هے اور نه زیاده هوشیاري اوسکے کرنے مین هوتي هے مگر جب کوئي تبدیلي کام کي نقشه مین هو یا کسي وقت اوسکے کرنے کي ضرورت آ پڑتي هے تو اوس سے ٹهیکه دار کے بندوبست مین بڑي ابتري هوجاتي هے اور اوسکو وه اچهي نهین معلوم هوتي مگر تربیت یافته ملکون مین اسکا لحاظ کیا جاتا هے اور کل تبدیلیون کے واسطے بهت اچهے دام دئے جاتے هین *

(۳۲۰) بڑے بڑے ٹهیکون مین جهانکه کل کام کا ٹهیکه دیدیا جاتا هے صاحب انجنیر اور اوسکے مددگارون کو کام کے بندوبست سے کچهه تعلق نهین رهتا اِس حالت مین بے شبه اونکے پاس تهوڑے مددگار هونے چاهئین صرف اسقدر که جب کوئي کام بنکر تیار هووے تو وے اوسکي پیمایش کرکے اوسکي منظوري کے واسطے سفارش کرین یعني اوسکو دیکهکر رپورٹ کرین که وه کام موافق نمونه اور پیمایش کے جیسا که چاهیئے تها بنکر تیار هو گیا هے یعني هرایک کام کا حصه جبکه بن جاوے تبهي دیکهایا جاوے مثلاً بنیاد کي کهودائي پیشتر دینے بنیاد کے دیکهه لیني چاهیئے اور نیز بنیاد کي چنائي پیشتر بهرنے مٹي کے ملاحظه کر لیني پر ضرور هے اسلیئے ٹهیکه مین یهه بهي ایک شرط ضرور هوني چاهیئے که ٹهیکهدار اس بات کا ذمه ور هے که جب کوئي حصه کام کا بنکر موافق ملاحظه کے تیار هوگا تو اوسکي اطلاع صاحب انجنیر کے اسٹاف کو کي جاویگي *

(۳۲۱) لیکن خاصکرکے عام دستور ٹهیکه کا اِس ملک میں یهه هے که چهوٹے چهوٹے جزون کے ٹهیکے دئے جاتے هین یعني هریک قسم کے کام کا ٹهیکه هوتا هے بلکه چهوٹے چهوٹے جز کل کام کے مختلف ٹهیکه دارون پر بانٹ دیئے جاتے هین ایسي حالت میں صاحب انجنیر کو بهت سے انتظام کامونکے دیکهنے پڑتے هیں تاکه وے ایک دوسرے کے هارج نه هون اور هرایک اپنے حصے کا کام اپنے وقت مین کرتا رهے اور کوئي کسي کے منتظر نه رهے سو اس موقع پر بهي اونکو اوسي قاعده کے موافق کوشش کرني چاهیئے یعني هرایک آدمي اپنے حصه کا کام کرے اور یهه بهي اونکو دیکهنا چاهیئے که ناکامیابي کي حالت مین جو سزا که مقرر کي گئی هین وے بخوبي عمل مین آتي هین *

(۳۲۲) جبکه شروع مین ٹهیکه دار سے بندوبست ساتهه فیاضي کے کیا جاویگا جیسا که فقره ۳۱۹ میں کهه آئے هین تو یے بهي ایک بات همیشه یاد رکهنے کے لایق هے که ٹهیکه کي دو صورتین هوتي هین یعني یهه بات کچهه غیر مناسب نهین معلوم هوتي هے که واسطے نه سرانجام کرنے کام کے جو سزا مقرر کی گئین هین وے عمل مین نه لائي جاوین اور بجاے اونکے قیمت اوس کام کي اوسکو نه دیجاوے کیونکه سب قسم کے دغاباز آدمي ٹهیکه لینے پر مستعد هوجاتے هین جبکه اونکو آزمایش سے یهه معلوم هوجاتا هے که افسر مجهول اور سست هے اور ٹهیکه سب طرح سے اونکے واسطے فایده مند هوگا یعني اگر وے کام کردیوینگے تو بخوبي دام ملینگے اور

جو نہ کرینگے تو کچھہ نقصان بھي نہوگا سواے اسکے جبکہ بدمعاش لوگ دباے جاتے هين تو وے ايماندار آدمي کو تنگ کرتے هين جو کہ البتہ اونسے مقابلہ نهين کر سکتا *

(۳۲۳) خاصکر کے هندوستان مين يهہ بات ضرور هے کہ جو شخص کم سے کم لاگت مين کسي کام کے بنوادينے کي درخواست کرے اوسکو هرگز منظور نہ کرنا چاهيئے اور اس کي هوشياري رکهني چاهيئے کہ ٹهيکہ دار جو کہ پسند کيا جاوے وہ آدمي دانشمند اور نيک چلن هووے اور نرخ بهي ايسا هووے کہ جس سے اوسکو اوسط درجہ کا فايدہ هوتا رهے تب مناسب درجہ کي سزا واسطے نہ سرانجام کرنے ٹهيکہ کے مقرر کي جاوے اور ٹهيکہ دونو جانب سے ملحوظ رهے *

(۳۲۴) شايد ساتهہ رضامندي کے کام کے کرانے کا يهہ طريقہ بهتر هوگا کہ هرايک چيز کا ٹهيکہ عليحدہ عليحدہ ديا جاوے مثلاً ايک عمارت کے بنوانے مين اينٹون کے تيار کرنے اور سرخي کے کٹوانے اور چونہ کے پکوانے کا ٹهيکہ عليحدہ عليحدہ بنرخ هزار يا سو ۱۰۰ مکسر فٹ کے حساب سے ديا جاوے اور کام پر وے اشيا اسيطور پر پهونچائي جاوين يعني اونکي ڈهلوائي کے ليئے عليحدہ عليحدہ رضامندي گاڑي والون کي لي جاوين اور کام کے بنوانے کے ليئے چنائي کا بهي ٹهيکہ اس طور پر ديا جاوے کہ ٹهيکہ دار آٹهے سو مکسر فٹ چنائي کسي خاص نرخ سے کر ديويگا جبکہ اوسکے پاس اسقدر چٹے اينٹ و سرخي اور چونہ وغيرہ کے پهنچا ديئے جاوينگے تو اسطور پر هريک چيز کي مفصل تفصيل هوجاتي هے اور ايک يهہ بڑا نقص رفع هوجاتا هے کہ چنائي کرنے والے آدمي کو کچهہ رغبت اس بات مين نهين هوتي کہ وہ خراب مصالحہ استعمال کرے کيونکہ اوسکے پاس کل چيز بهيجدي جاتي هين فارمل کنٹريکٹ يعني پورے ٹهيکے جو کہ بڑي تکليف دہ هوتے هين اونسے هميشہ بچنا چاهيئے کيونکہ چهوٹے ٹهيکہ دار کم و بيش صرف ايک دن کے مزدور هوتے هين اور جب چاهيين تب اونکو عليحدہ کر سکتے هين اور کام دوسرے آدمي کو دے سکتے هين جبکہ پہلا ناپسنديدہ هوتا هے تو اسطور پر کل کام بند نهين هوتا جيسا کہ وہ بسبب نا رضامندي يا ناکاميابي کسي بڑے ٹهيکہ دار کے هوجاتا *

(۳۲۵) ليکن پهر يهان پر جيسا کہ کل انجنيرنگ کي حالتون مين هونا چاهيئے يعني هرايک موقع کے موافق طريقے مبدل هوتے هين اور هرايک حالت مين موافق موقع کے ايک اچها طريقہ کام کے کرنے کا مقرر کيا جاتا هے اور يهي ايک طلسم اس صيغہ کا هے کہ هرموقع پر صورت کام کي بدلتي رهے کہ جس سے کبهي تکليف معلوم نہ هو کيونکہ اس کام مين هميشہ مختلف دقتونکا تردد کرنا پڑتا هے اور اُن پر غالب هونا هوتا هے اسواسطے صاحب انجنير کو هميشہ نئے نئے طريقے ديکهنے اور سيکهني چاهئين اور کل کو اپنے قابو مين ايسا کر لينا چاهيئے کہ جهان

جیسا موقع دیکھین ویسا هي طریقه عمل مین لاوین مگر فایدہ مند آدمي وہ نهین هے جوکه پورانے جانے هوئے طریقون کو همیشه بدل کر بجاے اونکي بالکل نئے بطور آزمایش کے جاري کرتا هے لیکن واضح هو که کل تبدیلیان جس حالت مین که کام بخوبي چلتا هو رفته رفته اور بطور آزمایش کے کرني چاهئین اور ایک خاص بات یهه هے که هریک آدمي کا اور خاص کرکے سب آرڈینیت لوکون کي نگهداشت کا ایک خاص لفظ موافق قول اسي مدرسه کے اول پرنسپل لفتنت میکناکن صاحب کے بندوبست کا هے که جسکي مساوي کوئی لفظ انگریزي زبان مین نهین هے مگر وہ شخص جو پیش بین هوگا اور اچها بندوبست رکهے کا انجام کو کامیاب هوگا *

باب یازدہم

تجویز تعمیر

(۳۲۶) قاعدہ کے مطابق مالکوں کو تجویز نہیں کرنی پڑتی ہے بلکہ تجویز کی تعمیل اونکا کام ہوتا ہے مگر توبھی اونکو مناسب ہے کہ ہے اصول جنپر تجویز کی جاتی ہے سمجھہ لیوین کیونکہ اُسے سمجھکر کام بنوانے مین مدد ملتی ہے فرض کرو کہ ایک گھر بنوانا ہے پہلے تمکو کل باتین جو درکار ہون صاف طور پر کاغذ پر تحریر کرنی ضرور ہین اور اوسکے بعد اونپر مثل ذیل غور کرنا چاہیئے

(۳۲۷) مطالب تعمیر—فرض کرو کہ کسی مقامی انجنیر کے رہنے کے لیئے ایسا مکان تجویز کرنا ہے کہ جو بعد ختم ضرورت بطور ایک چھوتے مکان سکونتی کے فروخت ہوسکے—پہلا امر قابل لحاظ یہہ ہوگا کہ تعمیر مذکور مین کیا کیا مکانات درکار ہین اِس صورت مین فرض کرو کہ ایک نشست کا کمرہ ایک کھانا کھانے کا ایک خواب گاہ اور دو کمرے پوشاک کے لیئے درکار ہین معہ چند غسل خانہ اور ایک کمرہ کچہری کا کہ جو بوقت ضرورت بطور خواب گاہ کے استعمال ہوسکے اسکے بعد یہہ خیال کرنا چاہیئے کہ یہہ مکانات کس ترتیب سے قایم کئے جاوین—موسم گرمی مین خاص کمرون کو سیدھا راستہ یا ایک کمرہ مین ہوکر دوسرے کمرے کو جانا آرام کی ترکیب نہین ہے پس مکان مین ایک پسندیدہ ترتیب (انٹرینس ہال) یعنی راستہ ایسا ہونا چاہیئے کہ جس مین ہوکر بہت سے کمرون کو راہ ہو کمرہ ملازمان سے کھانے کے کمرہ کو آسان راستہ ہونا چاہیئے یا باورچی خانہ سے ایک راستہ ہونا ضرور ہے اور نیز گودام کے لیئے چند کوٹھڑی ہونی چاہئین—اِس کے بعد جو ہوا اکثر چلتی ہو اور رخ دھوپ کا لحاظ کرنا چاہیئے—بعض شخص پورب پچھم رخا مکان پسند کرتے ہین تاکہ گرم ہوا کا اندر دخل ہوسکے لیکن اس ترتیب سے صبح اور سہ پہر کی دھوپ سیدھی کمرون مین آویگی—بعض لوگ یہہ پسند کرتے ہین کہ نشست گاہ اور کھانے کے کمرے اوتر کے رخ ہون تاکہ سایہ دار ہون اور سونے کے کمرے بہتر ہے کہ پورب رخے ہون تاکہ صرف صبح کی دھوپ اونمین آوے یہہ ظاہر ہے کہ سب کمرے عمدہ رخ نہین ہوسکتے بہت سے مکانات ہندوستان مین کمرون کی ترتیب سے آرام کے لایق نہین ہوتے اِس وجہ سے کہ نقشہ نگار کی راے مین سب دیوارین درمیانی سیدھی لیلون مین ہونی چاہئین اور یہہ امر جبکہ معمولی قسم کی چھت ہو کہ جس مین دیوارون پر کوئی

دباؤ اطرافي نهين هوتا هوے محض بے فايدة هے—صاحب پرنسپل کے مکان واقع
روڑکي مين کهانے کے کمرة کو جو راستة ملازمان ۲۷ فت لنبا اور صرف ۷ فت چوڑا
هے دو ديوارهاے درمياني ۲ فت چوڑي سے منقطع تها اور ان ديوارون مين چار فت
چوڑے دروازة لگے هوئے تهے محض اسوجة سے کة هر دو جانب کے کمرونکي ديوارهاے
درمياني ان موقعون پر واقع هوتي هين—اس ترکيب سے نة صرف اتني عمارت
ضايع گئي بلکة راستة اور تنگ هوگيا سنة ۱۸۸۱ عيسوي مين ديوارهاے مذکور نکالی
گئين اور اونکے بجاے کچهه اونچائی پر راستة کی چوڑائي کے برابر ڈاٹين لگادي گئين
کة جس سے نيچے راستة بالکل صاف هوگيا هے پس طريقة سب سے عمدة تجويز
کرنيکا يهه هے کة جو امر اوپر بيان کئے گئے هين معه بهت سي اور باتون کے ياد
رکهه کر پهلے خاکا مکان کا کهينچا جاوے اور پهر يهه خيال کرو کة تم خود اوس
مکان مين رهتے هو سوچو کة وة هر طرح پر قابل آرام هے يعني خيال کرو کة واسطے آمد
ملاقاتيان کے اور آمد و رفت ملازمان کا بازار کو اور نيز خيال گرم سرد هوا کا اور هر
قسم کي بات کا اِسکے بعد يهه تجويز کرو کة کيا مکانات واسطے نوکرون اور اصطبل کے
درکار هين اور اونکو پسنديدة فاصلة پر قايم کرو کيونکة بهت متصل هونے سے نوکرون کا
غل ناپسنديدة هوگا اور وے اچهي طرح پر خوش نهين رة سکينگے اوسکے بعد کلوان
اور باغ—پهول باغ مکان کے سامنے کي طرف باشندگان مکان کے کهيل کے ليئے وسعت
کافي چهوڑ کر قايم کرو اور باورچيخانة کا باغ پچهلي طرف اور چاة ايسے موقع پر
جسمين سبکو آرام هو *

(۳۲۸) اسپيسيفيکيشن (يعني خلاصة تعمير) اِسکے بعد خيال کرو تفصيل وار
کة تعمير مذکور مين کس قسم کا کام هوگا اور لکهو خلاصة تعمير کا يعني نام
هر قسم کے کام کا تفصيل وار کة جو حصة هاے تعمير مذکور مين استعمال کيا جائيگا
اور چونکة واقعي رهنما معمار کا اوس تعمير مين هوگا قسم کام کي هر صورت مين قسم
مصالحة پر جو ميسر آسکتا هے منحصر هوتي هے مگر هر قسم کا مصالحة جو مکان کے
ليئے درکار هو عام طور پر ميسر آسکتا هے اسوجة سے فيصلة زيادة تر اسبات پر منحصر
هوگا کة مکان مطلوبة کسقدر عمدة قسم کا درکار هے يعني هميشة قايم رهنا اوسکا مقصود
هے يا صرف کچهه عرصة تک—بڑے سرکاري مکانات مين کل پکي عمارت اور اسي
قسم کي چهت هوني چاهيئے کيونکة انکي مرمت مين دقت هوتي هے مثلاً کالج—
مگر معمولي مکانات سکونت مانند مکان مذکورة بالا کے ليئے بنسبت اوسکے سستا مصالحة
کافي هوگا اور کچي عمارت بهي جو بارش اور ديمک سے بخوبي محفوظ هو حقيقت مين
ايسے هي ديرپا هے جيسے کة پختة—ديامک نهايت قابل لحاظ هے کيونکة بعض جگهه
اسکي اسقدر کثرت هوتي هے کة پختة عمارت کا خرچ کچي عمارت سے بالاخر کم پڑتا هے
اور هر جگهه جهان کچي اينٹ يا گارة استعمال کيا جاتا هے اس امر کي بڑي هوشياري
کرني چاهيئے کة جس مٹي سے وة بنائے جائين اوسمين ديمک نهو ورنة برابر ديمک
باهر سے اندر گويا لائي جائيگي يهه ايک عام غلطي هے کة بنياد کسي ناقص مصالحة

اور گارہ سے بناتے ہیں گویا اس طرح پر کل مکان کو دیمک کی آمد کے لیئے
کھول دیتے ہیں ہر حال میں بنیاد یا کرسی جو کچھہ فرش کے برابر ہو اوسکے اوپر
کی ایک فٹ عمارت پکی ہونی چاہیئے اور فرش کے ساتھہ اوسکا خوب جوڑ ملانا
چاہیئے تاکہ ان تکلیف دہ کیڑوں کی روک ہوجاوے اگر دیواریں کچی پکی یا کچی
عمارت کی ہوں تو یہہ عمدہ ترکیب ہے کہ دو تین ردہ اول قسم کی پکی عمارت کی
تین فٹ کی اونچائی تک لگائے جاویں تاکہ اگر دیمک اوپر چڑھنا چاہے تو دیوار پر
باہر نمودار ہوجاوے اور صاف کردی جاسکے اگر چھت میں لکڑی کا کام ہو تو یہہ ہی
پیش بندی چھت سے ایک فٹ تک نیچے دیواروں میں کرنی چاہیئے اس ترکیب
سے اگر اتفاقیہ مکان چوئے تو دیوار کے اندر پانی نہیں جا سکتا جوکہ ایک بڑی
ضروری پیش بندی ہے *

پس خلاصہ تعمیر حسب ذیل ہوسکتا ہے — کل باہر کی دیواریں اور وہ حصہ
اندر کی دیوار ہاے کے جو کھلی ہوئی ہوں — پکی عمارت کے ہونی چاہئیں باقی
اندر کی دیواریں کچی یا کچی پکی عمارت کے باستثناءٔ اسکے کہ ۹ انچہہ عمارت سے
فرش کے نیچے اور ۹ انچہہ ۳ فٹ کی بلندی پر اور ایک فٹ چھت سے نیچے پکی
ہونی چاہیئے *

(۳۲۹) فرش — زمین سے بخوبی اونچا ہونا چاہیئے کیڑوں اور نم سے بچاؤ کے
لیئے اور مکان کو ہوا دار کرنے کے لیئے — یہہ امر قابل لحاظ ہے کہ اکثر معمولی
مکانات کی بنیاد ضرورت سے بہت زیادہ گہری رکھی جاتی ہے جو زمین حقیقت
میں ٹھوس ہو اوسمیں بہت کم گہری بنیاد کافی ہے مثلاً ٹھوس ہموار زمین پر
دو فٹ گہری بنیاد جس کے لیئے صرف ایک فٹ کھودائی کی جاے اور باقی فٹ
زمین سے اوپر رکھکر وہی مٹی پیچھے سے بطور سلامی ڈالنے سے خوب عمدہ اونچا اور
نم سے آزاد مکان بنیگا اور اوسکے لیئے بہت کم کرسی مثلاً صرف ڈیڑہ فٹ اونچی درکار
ہوگی فرش غالباً معمولی کنکریٹ یا چونہ کچ کا بنیگا مگر اسکے نیچے ایک فٹ بھرتی
باریک ریت کی واسطے بچاؤ دیمک اور نمی کی ہونی چاہیئے اگر کسی کمرہ میں زیادہ
آمد شد کی امید ہو تو اوسکے لیئے کھڑی اینٹ یا پتھر کا فرش تجویز ہونا چاہیئے *

(۳۳۰) چھت — اب چھت پر غور کی باری ہے برآمدہ کی چھت کڑیاں ڈال
کر معمولی قسم کی چھٹی چونہ کے کچ سے بنائی جاسکتی ہے اور کمروں پر چھپر یا دونوں
کی چھت لداؤ دار ہوسکتی ہے کمروں کی محرابیں لوہے کے شہتیروں پر اور برآمدہ
کی لوہے کی قانون پر — ہر صورت میں جہاں لکڑی استعمال کیجاے خاص انتظام
اس امر کا ہونا چاہیئے کہ جو سرے لکڑی کے عمارت میں ہوں اونکو تازہ ہوا پہنچ
سکے اور اگر چھپر یا اس قسم کی چھت ہو کہ جسکے اڑ جانے کا اندیشہ ہو تو وہ
محفوظ طرح پر عمارت کے ساتھہ قایم ہو بارشی پانی کے نکاس کا بہوشیاری خیال کرنا
چاہیئے تاکہ کسی جگہہ پر بہت پانی جمع نہوسکے بلکہ ہر جگہہ سے بآسانی نکل
جاے اور نیز یہہ چاہیئے کہ پانی دیواروں سے علیحدہ کرے تاکہ اونکو بدشکل نکرے *

(۳۳۱) **پلستر**—باهر پخته هوگا لیکن اندر اگر اچھي مٹي دستیاب هوسکے تو یهه سوال هے که کچا کیون سب سے بهتر نهین—اطراف دروازه کونه و کارنس پخته پلستر کے هوسکتي هے تاکه توت نے کا اندیشه کم رهے مگر کچے پلستر مین دو بڑے فایدہ هین—اول یهه بهت سستا هوتا هے—دویم یهه که اگر مکان پورانه هوکر سفیدي کي تهه چڑه جاوین تو سفیدي کهورچي جا سکتي هے اور پهر لپائي سے هموار هوسکتي هے لیکن اگر سفیدي پکے پلستر پر سے کهورچي جاوے تو پلستر همیشه خراب هو جاتا هے اور بغیر زیادہ صرف اور دقت کے پهر چکنا نهین هوسکتا *

(۳۳۲) **کهڑکي اور دروازہ**—یهه مکان مین بهت خرچ کي رقم هے اور تهوڑے انتظام سے نه صرف روپیه کي بچت هوسکتي هے بلکه آسایش مکان بهي زیادہ هوجاتي هے ضرورت کا خیال کرکے اونکو حسب ضرورت درج خلاصه تعمیر یعني (اسپیسیفیکیشن) کرنا چاهیئے نشست گاه کے کمرہ کے کیواڑ اکثر نصف شیشه دار دیکهے جاتے هین مگر وہ کل شیشه دار چاهئین تاکه مکان خوش معلوم هو اور باغ نظر آوے سونے کے کمرہ کے دروازہ اکثر نصف شیشه دار هوتے هین مگر وہ دلهے دار هونے چاهئین معامله قایم کیئے جانے دروازون کا یعني زنجیر قفل قبضه کا غور کرکے درج خلاصه تعمیر کرنا چاهیئے مکان مین چند بڑے دروازہ بهي هونے چاهیئین تاکه بڑي اشیاء اسباب ایک کمرہ سے دوسرے کمرہ مین اور مکان کے اندر اور باهر لیجائے جاسکے اوپر کے روشندان کثیر هونے چاهیئین جتنے دروازہ که مطلوب هین اول شاید نهین لگائے جاسکتے مگر دیوار مین دروازہ کي جگهه رکهني چاهیئے تاکه پیچهے سے کواڑ لگ سکین یهه دروازے یا محرابین کچي یا پکي عمارت سے یا تو کل بند کردیئے جاوین یا صرف ایک پتلي دیوار بناکر بطور بڑے طاق کے چهوڑے جائین زیادہ چوڑے آثارون مین جهان کهین ممکن هے طاق چهوڑنے چاهیئین یهه تعجب معلوم هوتا هے که الماري دراز دار یا میز کي دیوار کے آثار مین سما جانے سے سونے کے کمرہ کي کسقدر وسعت زیادہ هوجاتي هے—گرجا گهر روڑکي مین باجے نے کل مکان کو تنگ کر رکها تها جب تک که کسي کو خیال پیدا هوا که دیوار مین محراب لگاکر باجے کو دیوار کے اندر رکها جاے *

(۳۳۳) **انگیٹهي**—انکي ممالک هندوستان شمالي مین بهت ضرورت هے اور عام طرح پر ان سے زیادہ اور کوئي شے فراموش نهین کیجاتي انمین شاید کچهه صرف نهین هوتا اگر عمارت کے ساتهه انکي تعمیر کیجاے مگر انکا بعد مین بنانا یا بدلنا باعث دقت هوتا هے پهر ضرورت هرایک کمرہ مین ایک چهوٹي ایسے موقعه پر که جهان آتش دان بهت آرام ده هو بنانی چاهیئے اور سوراخ چمني کے وسعت پر بڑا یا اچها هونا آتشدان کا منحصر هے سوراخ ایک فٹ مربع سے وسعت مین کبهي کم هونا نه چاهیئے اور آتشدان کا فرش نیچا هونا چاهیئے اگر کمرہ کے فرش سے ۲ انچهه اونچا اوٹهایا جاے تو کافي هے اس حالت مین آگ کي گرمي جب تم انگیٹهي کے سامنے بیٹهتے هو نه صرف چهرہ پر اثر کرتي هے بلکه زانو تک پهونچتي

ھے اور نیز اگر لکڑي کا ٹکڑہ انگیٹھي سے اوچھلے تو وہ جتنا کہ اونچي انگیٹھي سے گر کر دور پھولیتا اور سب چیز جلا کر نقصان کرتا اس حالت مین نہین کریگا بیچ مین ۲ انچھہ جگھہ اونچا کرنے سے خالي رکھني چاھیئے اور اوسپر ھوا کے لیئے لوھے کي جھنجري لگاني چاھیئے اطراف آتشدان باھر کو پھیلي ھوئي ھوني چاھیئین تاکہ بخلاف صرف سامنے کے کل کمرہ مین آگ کي گرمي پھونچ سکے مگر پشت اسقدر چوڑي ضرور ھوني چاھیئے کہ جسمین معمولي عرض طول کي لکڑي کي گنجائش ھوجاوے اوپر کي سطح آتشدان کي ھر طرف سے ڈھلوي ھوکر سوراخ مین ملجاوے اور کوئي جگھہ سیدھي نہ رہ جاے کہ جسپر دھوان ٹکر کھا کر پھر کمرہ مین واپس آوے اور آخري امر یھہ ھے کہ اگر دو آتشدان پشت بہ پشت واقع ھون تو ھر ایک کا سوراخ علیحدہ ھونا چاھیئے مثلاً اگر سطح فرش آتشدان کي ذوزنقہ شکل کي ھوکہ جسکي پشت ایک فٹ اور سامنا ۲½ فٹ اور چوڑائي ڈیڈہ فٹ اور آگے کي ڈاٹ نصف دایرہ کي کہ جو فرش انگیٹھي سے ۲″ انچھہ کي اونچائي پر شروع ھوتي ھے تو ایسي انگیٹھي میں بہت خوش پسند آگ رہ سکتي ھے ڈاٹ کا نیچے کاسرا صرف ۳ انچھہ چوڑا ھونا چاھیئے اور ڈاٹ اوپر کي طرف موڑي ھوتي جاے مگر پشت کي طرف ڈھلوي ھوکر سوراخ مین ملجاے دیگر اطراف آتشدان بھي دو فٹ کي اونچائي کے بعد سوراخ کي طرف بتدریج ڈھلوي ضرور ھوني چاھیئے تمکو پہلے فرش پر قالب بنا لینا چاھیئے اور اوسپر ڈاٹ اور اطراف کي اینٹین جوڑا کر تعمیر کرني چاھئیں آتشدان عمارت کا ایک ایسا حصہ ھے کہ جو اکثر ماتحتون کے سپرد کیا جاتا ھے اور وہ اکثر اوسکو خراب کردیتے ھین آتشدان جس سے دھوان نکلتا ھو ھونے سے نہ ھونا اچھا ھے *

(۳۳۴) پنکھے ــ کمرون کي تجویز کے وقت انکا بھي خیال کرلینا چاھیئے یھہ امر کہ کس قسم کے پنکھے ھونگے مکان مین جو رھیگا اوسکي راے پر منحصر ھے مگر اسبات کا بالیقین انتظام کرلینا چاھیئے کہ ھر کمرے مین پنکھا باھر سے کھینچنے کے لیئے بلا لگاؤ دوسرے کمرہ کي جگھہ ھے اور قلي کے لیئے بیٹھنے کو سایہ دار جگھہ ھے اگر دیوار مین ھوکر پنکھا کھینچنا ھووے تو ایک فٹ اونچي اور ایک اینٹ کي برابر چوڑي درز آثار مین چھوڑ دیني چاھیئے اور اس مین دونون طرف بوتل کي گردن بیچھے سے جڑي جاسکتي ھے اسطرح پر رسي دیوار مین نہین کٹیگي جیسے کہ محض سوراخ مین کٹتي ھے اگر کسي پنکھے کا کھینچاؤ دروازہ مین ھوکر یا دروازہ کے مقابل واقع ھو تو رسي کواڑ یا چوکھٹ مین ھوکر کبھي نہین نکالني چاھیئے سب سے عمدہ ترکیب یھہ ھے کہ دروازہ پر محراب بنائي جاے کہ جو بوجھہ کو بھي سھارا رکھے گي اور اوسکي خلاکو اکھري اینٹ سے بند کیا جاے اسمین ھوکر پنکھے کي رسي نکالني چاھیئے اسطرح پر کواڑ اور چوڑي دیواردونون سے رسي بچ جائیگي *

(۳۳۵) مختلف قسم کے مکانات کے واسطے بے شبھہ ضروریات بھي مختلف ھوتي ھین اور ھرایک صورت کا خیال مطابق اوسکي ضروریات کے کرنا چاھیئے مگر بڑي بات یھہ ھے کہ کل ضروریات جسوقت تک کہ مکان ابھي کاغذ پر ھي ھو سوچ لیئے

چاهئیں اور دیکھ لینا چاهیئے که مکان هر طرح پر قابل آرام هے میںنے دیکھا هے که ایک مرتبه ایک دو منزله مکان کا نقشه اور اسٹمٹ واسطے منظوری کے بهیجدیا گیا بلا اسکے که مکان کے لیئے زینه تجویز کیا گیا هو اور زیادہ تعجب یهه هے که مکان سپرنٹنڈنٹ انجنیر اور چیف انجنیر صاحبان کے یہاں سے منظور هو آیا اور وہ فروگذاشت تعمیر شروع هونے سے پہلے کسیکو معلوم نهین هوئی کیونکه جب تک که مکان کاغذ پر تها کسی نے اوسمیں رہ کر نهین دیکها تها *

(۳۳۶) وہ باتیں جنکا اوپر ذکر کیا گیا هے بهت تهوڑی هین اور اونمین سے بهت سی نهایت خفیف هین مگر یہاں بطور نمونه اس امر کے درج کئی گئی هین که ضروریات پر کسی یکے بعد دیگری غور هونا چاهیئے *

(۳۳۷) مکان کے بعد معمولی کام سڑک کا هے فرض کرو واسطے آسایش آمدرفت درمیان مقامات (ا) و (ب) کے یهه معامله پہلے سے بالکل مختلف هے مگر اصول وہ هي هے پیشتر اس سے که سڑک تیار هو تمکو نقشه پر آگے اور پیچهے نظر دوڑانی پڑیگی یهه دیکهنے کے لیئے که کام مذکور موزون هے نه صرف تمهارے واسطے بلکه تمکو هر قسم کے آدمیون کا خیال کرنا پڑیگا جنکی اوسپر آمدرفت هوگي اسپر بهي غور کرنا پڑیگا که وہ کس قسم کي آمدرفت کے لایق هوگي پیدل گهوڑے یا گاڑي کے لیئے *

(۳۳۸) تمکو نه صرف مقام (ا) سے (ب) جانے کا خیال کرنا چاهیئے بلکه (ب) سے (ا) کے آنے کا بهي یعني هر دو مقامات کے مابین آنے اور نیز جانے پر غور کرنا چاهیئے اگر موجودہ سڑکون کا ملانا هے تو چاهیئے که نئي سڑک اون سے سب سے عمدہ طرح پر ملے اور اگر یهه ابتداے سڑک هے تو اسکے دونون سرے ایسے رکهنے چاهئین که آیندہ اور سڑکین اوسکے بڑهانے کے لیئے اوسمیں مل سکین سڑک مذکور نه صرف (ا) اور (ب) کے درمیان سب سے عمدہ سڑک هوني چاهیئے بلکه جس ضلع مین (ا) اور (ب) واقع هین اوس ضلع کے لیئے جو سڑکون کا سب سے عمدہ سلسله هوسکے اوس کا ایک حصه سڑک مذکور کو هونا چاهیئے *

(۳۳۹) اِن عام خیالات پر همیشه نظر رکهه کر پہلا کام یهه هے که اوس ملک یا موقع کا نقشه بهم پهونچایا جاوے اگر ایسا نقشه ملنا ممکن هے تو یقین هے که اوس نقشه مین حدود سڑک مطلوبه سے بهت زیادہ درج هوگا اگر اوس موقع کا کوئي نقشه نهین هے تو نقشه تیار کرنا چاهیئے پہلے ایک خط چکر دار یعني (ٹریورس) اوس ملک کا بنائو (ا) اور (ب) کے درمیان اور نیز لین سڑک پر جو بڑهه سکتي هے جو خاص خاص مقامات واقع هون اونکي جگهه اوس ٹریورس میں قایم کي جاے *

(۳۴۰) اول نظر مین سب سے عمدہ سڑک وہ معلوم هوگي که جو (ا) سے (ب) کو خط مستقیم پر واقع هے بشرطیکه اسکے خلاف کوئي سبب اهون اس پر نظر

کرکے دیکھنا چاھیئے کہ اوس خط پر یا اوسکے متصل وہ کونسے مقامات ھین کہ جو مقامات مجبوری کے نام سے مشہور ھین *

(۳۴۱) مثلاً (ا) سے خط (ا ب) پر چلکر مقام (س) پر ایک دریا آتا ھے اگر ھم اوس دریا کو مقام (س) پر عبور کر سکین تو سب سے بہتر ورنہ جہانتک ممکن ھو اوسکے متصل دوسرا مقام تلاش کرنا چاھیئے تاکہ خط مستقیم سے جہان تک کم ھوسکے فرق ھو فرض کرو—کہ وہ مقام (د) ھے پس (د) مقام مجبوری ھے اور خط (ا د) مقرر ھو چکا اب ھمکو خط (د ب) پر چلنا چاھیئے *

(۳۴۲) اسی طرح پر آگے چلکر ھم کسی جھیل یا پہاڑ یا اور کسی ایسے مقام پر پہونچتے ھین کہ جسمیں ھوکر جانا مناسب نہیں ھے—فرض کرو کہ (ي) سب سے متصل ایسا مقام ھے کہ جہان ھو کر وہ بچ سکتا ھے پس یہہ دوسرا مقام مجبوری ھوا اور خط (د ي) مقرر ھوا اسی طرح پر چلنا چاھیئے جبتک کہ مقام (ب) پر پہونچ جاؤ اب ھماری سب سے عمدہ لین زاویہ دار راستہ (ا) (د) (ي) (ب) وغیرہ رھے *

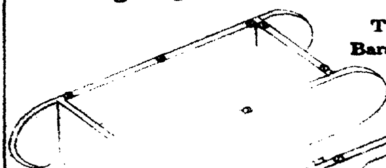
(۳۴۳) ممکن ھے کہ خط ھاے ($\overline{\text{ا د}}$ و $\overline{\text{د ي}}$) وغیرہ پر ھمکو اور مقامات روکنے والے ملین لیکن فرض کرو کہ کل صاف ھے پس اب ھمکو زاویون کو بذریعہ کھماؤ کے گول کر دینا چاھیئے اور (ا) اور (ب) سرون کو اون طرفون مین کہ جدھر کو سڑک بڑھ سکتی ھے ٹھیک درست کرکے پہلے کاغذ پر سڑک کا نشان لگا لینا چاھیئے اور بعد اسکے زمین پر—ممکن ھے کہ اب ھمکو معلوم ھو یا پہلے منجملہ مقامات روکنے والون کے معلوم ھوا ھو کہ بعض مقامات پر سڑک کی سطحی اوس قسم کی آمدرفت کے لیئے جیسے کہ ھمکو منظور ھے بہت زیادہ ھے اب ھمکو خیال کرنا چاھیئے کہ آیا وہ سطحی اونچی جگھون کو کاٹ نے اور نیچی جگھہ کو کسیقدر بھرنے سے درست کیجائیگی یا سڑک کے بڑھانے سے سطحی کم ھوسکے گی *

(۳۴۴) کوئی خاص قاعدے تحریر نہیں کئے جاسکتے سواے اسکے کہ جیسا اوپر ذکر ھوا ھر صورت مین کل ضرورتون پر پہلے خیال کرلینا چاھیئے اور پھر ھرایک کو تفصیل وار طے کرنا چاھیئے اور نہ اس طرح پر جیسا کہ اکثر ھوتا ھے کہ شاید کوئی پل شروع کردیا اور پھر معلوم ھوا کہ پل مذکور نہ صرف غلط جگھہ پر ھے بلکہ سڑک کے ساتھہ ٹھیک طور پر ملتا بھی نہیں ھے یا کوئی اور اسی قسم کی بات ھے *

(۳۴۵) اگر ھم معاملہ درستی لین سڑک پر اور آگے غور کرتے جائیں تو آیندہ سوالات یہہ ھونگے—آسانی آمد و رفت جو منحصر ھے سطحی اور درستی سطح پر—خرچ طیاری و مرمت سڑک جو منحصر ھے بہت سے امورات پر خاص کر المبانی نکاس پانی اور پتھر جسکی کہ سڑک بنائی جائیگی مگر انکا تذکرہ مناسب موقعون پر کیا جائیگا اس حصہ تھوڑا مین جو بتاکید سمجھا جاتا ھے وہ یہہ ھے کہ چاھو جس قسم کا کام ھو اوسکی ضروریات بالفعل اور آیندہ معہ اوس اثر کے جو کام جدید سے گرد نواح پر ھوگا اچھی طرح سے سوچ لینا چاھیئے اور پیشتر اس سے کہ کام شروع کیا جاے کل معاملات کاغذ پر ھوشیاری سے طے کرلینے چاھئیں *

BRICK MAKING.

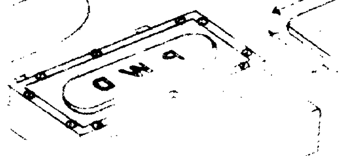
Fig. 1. *para.* 56



Inside dimensions 10" × 5" × 3" or if used on block 10" × 5" × 3½"

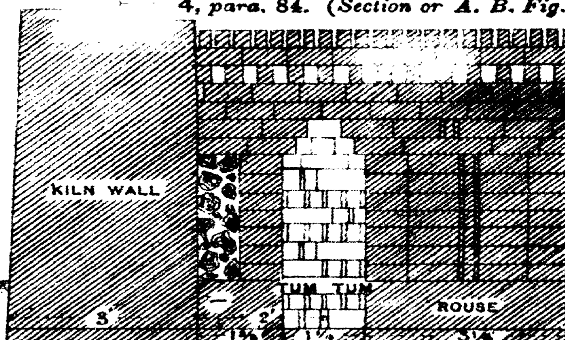
Fig. 2, *para.* 62.

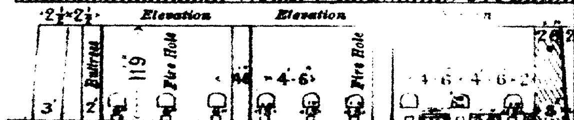
Top of block 10" × 5"
Bars ½" below top.

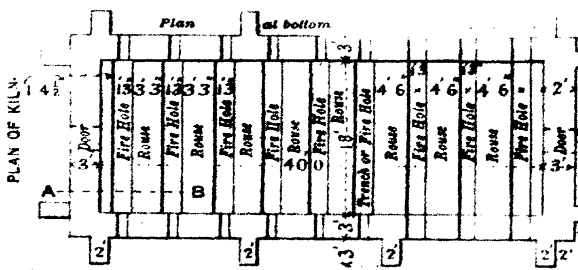


Fig

4, *para.* 84. (*Section on A. B. Fig.*







Litho. T. C. Press. Roorkee.

BRICK MAKING.

Fig. 1. *para.* 56

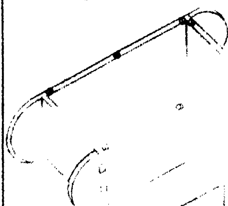


Fig. 2, *para.* 62.

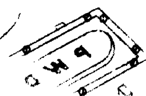


Fig 3, *para* 63.

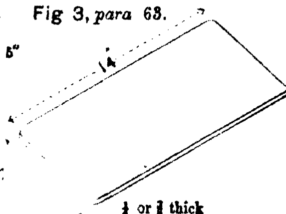


Fig. 4, *para.* 84. (*Section on A. B. Fig.* 5).

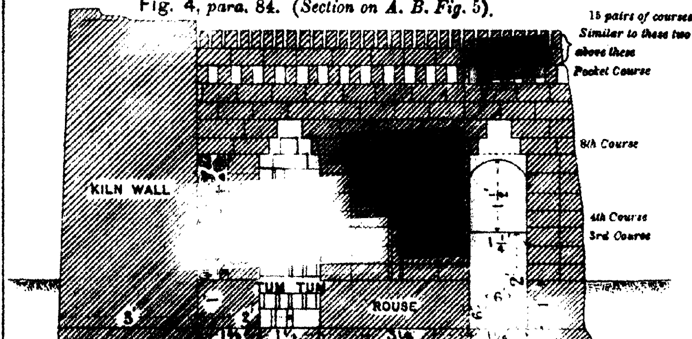
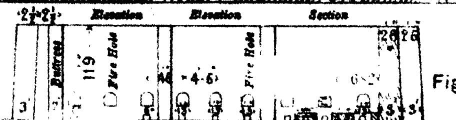
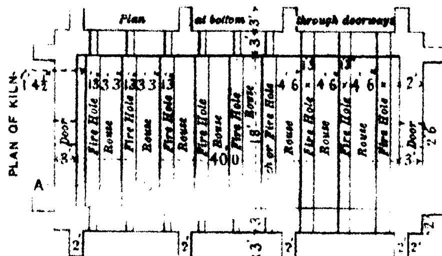
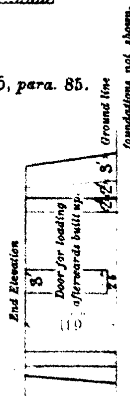


Fig. 5, *para.* 85.







Litho. T. C. Press. Roorkee.

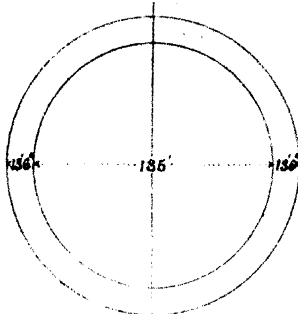
THOS D. BONA. Supdt.

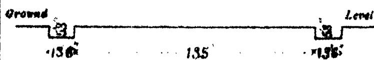
BULL'S PATENT TRENCH KILN. *para.* 95 *to* 115

Scale, 4 feet to 1 inch.

Fig. 1.

PLAN OF KILN





Scale, 80 feet to 1 inch.

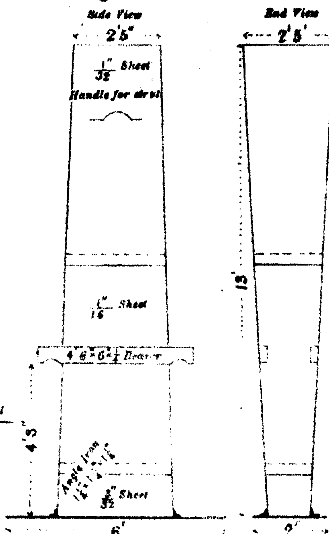


Fig. 9.

TEMPLET

For Setting bottom Brick in a Rectangular kiln

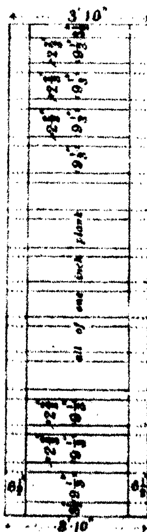


Fig. 17.

TEMPLET

For Setting bottom Brick in a Circular kiln

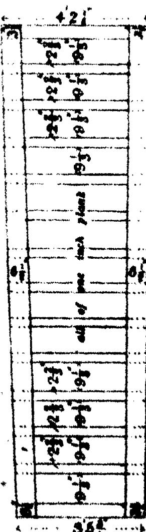


Fig. 16.

PLAN



DAMPER

Fig. 10

½ Sized Section of guide at edge of Damper Sheets

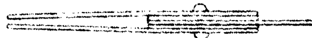
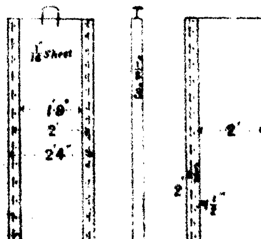


Fig. 11. *Middle Sheet* Fig. 12. *Joint Piece* Fig. 13. *Outer Sheet*



MASONRY.

Fig. 1, *para.* 162.

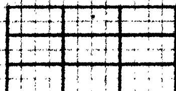


Fig. 2, *para.* 162.

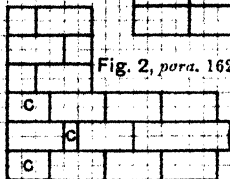


Fig. 5.

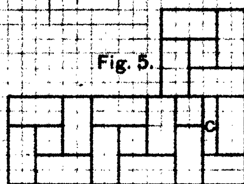


Fig. 3.

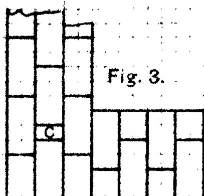


Fig. 6.

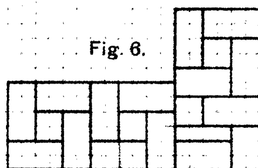


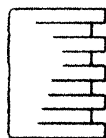
Fig 4.



Fig. 7.



Fig. 8, *para.* 165.



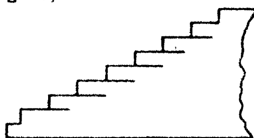


Fig. 10, *para.* 174.

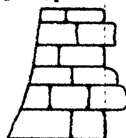
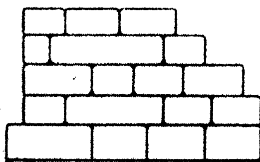
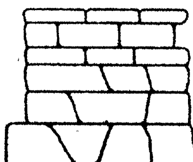


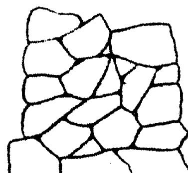
Fig. 9, *para.* 172.



ASHLAR.



COURSED RUBBLE.



UNCOURSED RUBBLE.

CARPENTRY.

Fig. 1, *para.* 207.

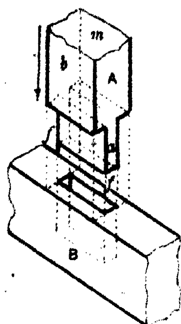


Fig. 2a, *para.* 215.

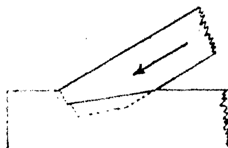


Fig. 3a, *para.* 216.

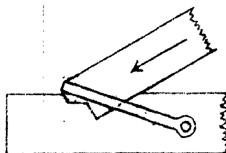


Fig. 2b, *para.* 215.

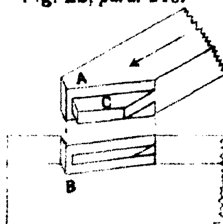


Fig. 3b, *para.* 216.

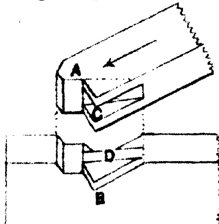


Fig. 4, *para.* 219.

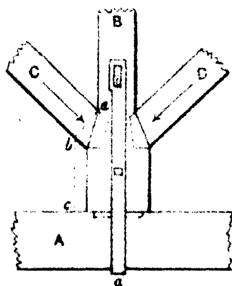


Fig. 5, *para.* 223.

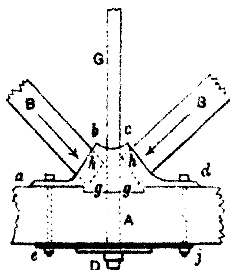


Fig. 6, *para.* 224.

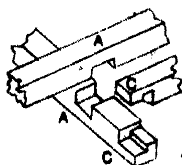
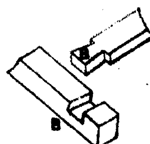


Fig. 7, *para.* 224.



CARPENTRY.

para. 226 *to* 238.

Fig. 8.

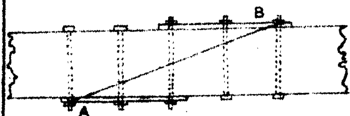


Fig. 9.

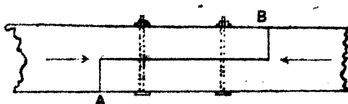


Fig. 10.

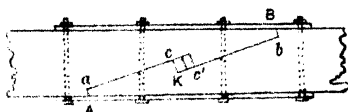


Fig. 11.

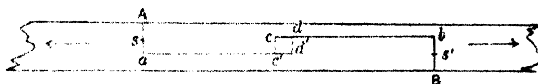


Fig. 12.

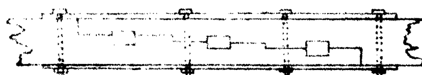


Fig. 13.

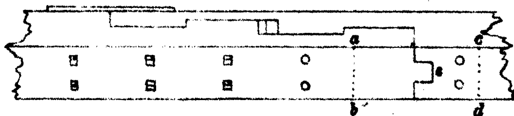
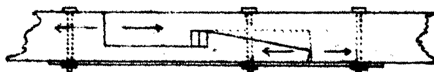


Fig. 14.

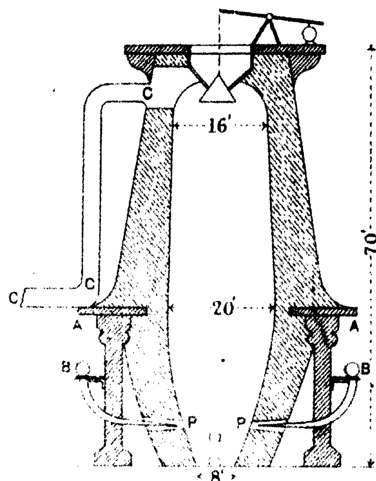


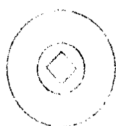
Litho. T. C. Press, Roorkee

Thos. D. Bona, Supdt.

IRON

Fig. 1, *para.* 245.





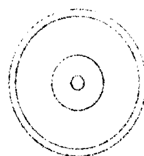
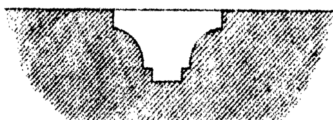
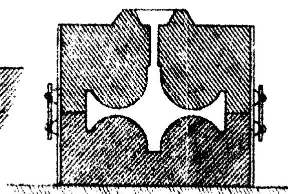


Fig. 3, *para.* 255.

Fig. 2, *para.* 254.





Litho. T. C. Press. Roorkee.

Thos. D. Bona, Supdt.

IRON

Fig. 4, *para.* 258.

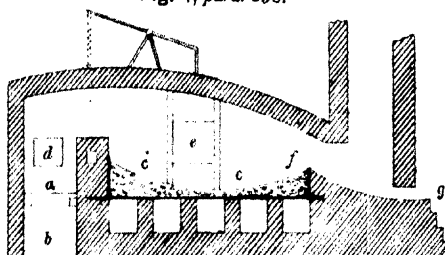


Fig. 5, *para.* 259.

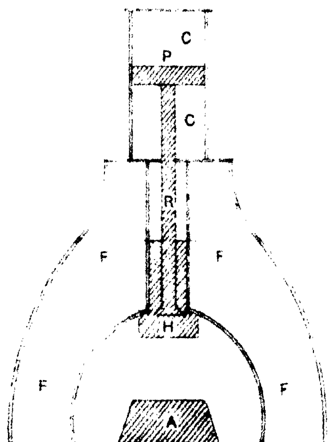
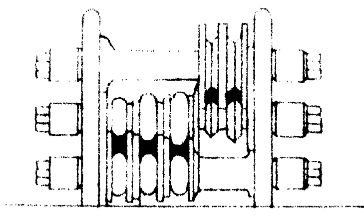


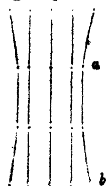
Fig. 6, *para.* 260.



Litho. T. C. Press, Roorkee. THOS. D. BONA, Supdt.

EARTHWORK.

Fig. 1, *para.* 279.



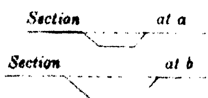


Fig. 2, *para.* 283.

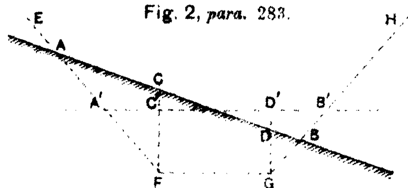


Fig. 3, *para.* 284

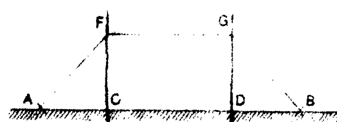


Fig. 4, *para.* 290.

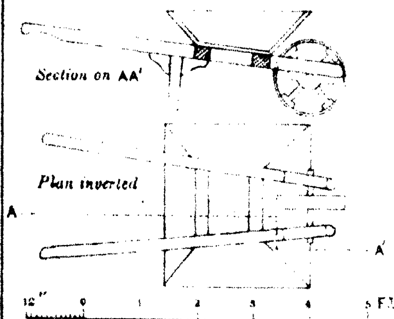


Fig. 5, *para.*

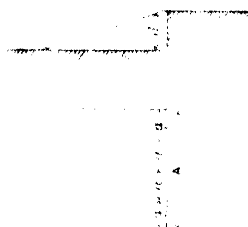


Fig. 6, *para.*

